Manual de instalación,funcionamiento y mantenimiento BALTIC

LENNOX



• • • Providing indoor climate comfort

BALTIC-IOM-0704-S





IOM MANUAL

Ref. BALTIC-IOM-0704-S

Este manual se aplica a las siguientes versiones de ROOFTOP:

BCK 020 - BCK 025- BCK 030- BCK 035- BCK 040- BCK 045- BCK 050 - BCK 060 - BCK 070
BHK 020 - BHK 025- BHK 030- BHK 035- BHK 040- BHK 045- BHK 050 - BHK 060 - BHK 070
BGK 020 - BGK 025- BGK 030- BGK 035- BGK 040- BGK 045- BGK 050 - BGK 060 - BGK 070
BDK 020 - BDK 025- BDK 030- BDK 035- BDK 040- BDK 045-BDK 050 - BDK 060 - BDK 070

NOTAS PARA LA UNIDAD CON QUEMADOR DE GAS:

LA UNIDAD SE DEBE INSTALAR SEGÚN LA NORMATIVA Y LOS CÓDIGOS DE SEGURIDAD LOCALES Y SÓLO SE PUEDE UTILIZAR EN UNA ZONA BIEN VENTILADA.

LEA ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE ANTES DE PONER EN MARCHA ESTA UNIDAD.

ESTE MANUAL SÓLO ES VÁLIDO PARA LAS UNIDADES QUE MUESTRAN LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: GB IR GR DA NO FI IS

En caso de que estos símbolos no se muestren en la unidad, remítase a la documentación técnica, donde en última instancia se explicará con detalle cualquier modificación necesaria en la instalación de la unidad en un país concreto.

LENNOX ofrece soluciones ambientales desde 1895, y nuestra gama de unidades rooftop Baltic™ sigue cumpliendo los niveles de calidad que han hecho de LENNOX una marca reconocida. Un diseño flexible para satisfacer SUS necesidades y un cuidado absoluto de los detalles. Diseñada para durar, su mantenimiento es sencillo y su Calidad cumple con las normas. Si desea información sobre representantes de Lennox en su país visite la página www.lennoxeurope.com.





ÍNDICE









Todas las unidades Baltic cumplen la normativa PED 97-23-CE.

Las instrucciones que se incluyen a continuación se deben seguir atentamente.

AVISO IMPORTANTE

Todo el trabajo realizado con la unidad lo debe llevar a cabo un empleado autorizado y cualificado.

El no cumplimiento de las siguientes instrucciones puede dar como resultado lesiones o accidentes serios.

Trabajo realizado en la unidad:

- La unidad se aislará de la alimentación eléctrica mediante la desconexión y el bloqueo con el interruptor de cierre principal.
- Los trabajadores llevarán el equipo protector personal adecuado (casco, guantes, gafas, etc.).

Trabajo con el sistema eléctrico:

- El trabajo con los componentes eléctricos se debe realizar con la alimentación desconectada (con sulte a continuación) por empleados que dispongan de una autorización y cualificación eléctricas válidas.

Trabajo con los circuitos de refrigeración:

- El control de las presiones, la evacuación y el llenado del sistema bajo presión se llevará a cabo con conexiones proporcionadas con este fin y con el equipo adecuado.
- Para evitar el riesgo de explosión debido al rociado de refrigerante y aceite, el circuito relevante se evacuará con presión cero antes de desmontar o liberar cualquier pieza de refrigeración.
- Existe un riesgo residual de presión que se genera debido a la emisión de aceite o por el calentamiento de los intercambiadores después de evacuar el circuito. Se mantendrá la presión cero purgando la conexión de evacuación a la atmósfera en la parte de baja presión.
- Un soldador cualificado deberá llevar a cabo la soldadura, que debe ser compatible con la normativa NF EN1044 (30 % de plata mínimo).

Sustitución de componentes:

- Para mantener la conformidad con la marca CE, la sustitución de los componentes se debe llevar a cabo con piezas de repuesto o piezas aprobadas por Lennox.
- Sólo se utilizará el refrigerante mostrado en la placa del fabricante, excluyendo el resto de productos (mezcla de refrigerantes, hidrocarburos, etc.).

PRECAUCIÓN:

En caso de incendio, los circuitos de refrigeración pueden provocar una explosión y rociar aceite y gas refrigerante.





Site details / Detalles del sitio		Controller / Controlador	……………………………….
Site / Sitio	………………………………………	Model / Modelo	…………………………………
Unit Ref / Ref unidad	……………………………………...	Serial No / Nº de serie	…………………………………
Installer / Instalador	………………………………………	Refrigerant / Refrigerante	…………………………………

(1) ROOF INSTALLATION / INSTALACIÓN SOBRE BANCADA

Sufficient Access OK / Acceso suficiente correcto Yes / Sí ☐ No / No ☐	Condensate drain fitted / Evacuación de condensados correcta Yes / Sí ☐ No / No ☐	Roofcurb / Bancada OK / Correcta ☐ Not OK / Incorrecta ☐

(2) CONNECTIONS CHECK / VERIFICACIÓN DE CONEXIONES

Phase check / Verificación de fase Yes / Sí ☐ No / No ☐	Voltage between Phases Tensión entre fases	1 / 2 ……………….	2 / 3 ………………..	1 / 3 ………………

(3)CLIMATIC CONFIGURATION CHECK / VERIFICACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE CLIMATIC

CLIMATIC 50 Configured according to the Options and Specifications / CLIMATIC 50 configurado según las opciones y especificaciones: Yes / Sí ☐ No / No ☐

(4) SUPPLY BLOWER SECTION / SECCIÓN DEL VENTILADOR DE IMPULSIÓN

Type / Tipo:		N°1	N°2
Power displayed on plate / Alimentación que aparece en la placa:	KW	……………………	……………………
Voltage displayed on plate / Tensión que aparece en la placa:	V	……………………	……………………
Current displayed on plate / Corriente que aparece en la placa:	A	……………………	……………………
Fan Type / Tipo de ventilador:		Forward / Hacia delante ☐ Backward / Hacia detrás ☐	Forward / Hacia delante ☐ Backward / Hacia detrás ☐
Displayed Belt Length / Longitud de la correa mostrada:	mm	……………………	……………………
Tension Checked / Tensión verificada:		Yes / Sí ☐ No / No ☐	Yes / Sí ☐ No / No ☐
Alignment Checked / Alineación verificada:		Yes / Sí ☐ No / No ☐	Yes / Sí ☐ No / No ☐
Motor Pulley Dia / Diám polea motor: D_M	mm	……………………	……………………
Fan Pulley Dia / Diám polea ventilador: D_P	mm	……………………	……………………
Fan Speed / Velocidad ventilador = Mo rpm motor x D_M / D_P	rpm	……………………	……………………
Averaged Measured Amps / Promedio de amperios medidos:	A	……………………	……………………
Shaft Mechanical Power (Refer to airflow balancing) Potencia mecánica del eje (equilibrado del caudal de aire)	W	……………………	……………………
Operating point checked / Punto de trabajo verificado:		Yes / Sí ☐ No / No ☐	Yes / Sí ☐ No / No ☐
Estimated Airflow / Caudal de aire estimado	m^3/h	……………………	……………………

(5) AIRFLOW PRESS. SENSOR CHECK / VERIFICACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN. DEL FLUJO DE AIRE

Measured pressure drop / Pérdida de presión medida …………………………… mbar/ mbares	Set Points Adjusted / Puntos de ajuste ajustados: Yes / Sí ☐ No / No ☐ Si Sí, introduzca nuevos valores: **3410**: ………… **3411**: ………… **3412**: …………

(6) EXTERNAL SENSOR CHECKS / VERIFICACIONES DEL SENSOR EXTERNO

Check electrical connections / Verificación de conexiones eléctricas: **2110**: Yes / Sí ☐ No / No ☐	Check and record temp. in menu **2110** / Verificar y registrar temp. en menú **2110**: Yes / Sí ☐ No / No ☐	
	100% Fresh Air / 100% aire exterior	100% return Air / 100% aire de retorno
Supply Temperature / Temperatura forzada	……………………….°C	……………………….°C
Return Temperature / Temperatura de retorno	……………………….°C	……………………….°C
Outdoor Temperature / Temperatura exterior	……………………….°C	……………………….°C

(7) MIXING AIR DAMPERS CHECKS / VERIFICACIONES DE LAS COMPUERTAS DE AIRE DE MEZCLA

Dampers open & close freely OK / Las compuertas se abren y cierran sin problemas Yes / Sí ☐ No / No ☐	% Minimum FA: % AE mínimo: ……………..%	Power exhaust checked / Extracción eléctrica verificada: Yes / Sí ☐ No / No ☐	Enthalpy sensor(s) checked / Sensor(es) de entalpía verificados Yes / Sí ☐ No / No ☐




(8) REFRIGERATION SECTION / SECCIÓN DE REFRIGERACIÓN

Outdoor Fan Motor Current / Corriente del motor del ventilador exterior:				Check Rotation / Verificación de rotación	Compressor Voltage/ Tensión del compresor.
Motor 1 / Motor 1	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Yes / Sí ☐ No / No ☐	
Motor 2 / Motor 2	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Yes / Sí ☐ No / No ☐	
Motor 3 / Motor 3	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Yes / Sí ☐ No / No ☐	Comp1: …….. V
Motor 4 / Motor 4	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Yes / Sí ☐ No / No ☐	Comp2: …….. V
Motor 5 / Motor 5	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Yes / Sí ☐ No / No ☐	Comp3: …….. V
Motor 6 / Motor 6	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Yes / Sí ☐ No / No ☐	Comp4: …….. V

Compressor Amps COOLING / Amperios del compresor REFRIGERACIÓN				Pressures & Temperatures / Presiones y temperaturas			
				Temperatures / Temperaturas		Pressures / Presiones	
	Fase **1**	Fase **2**	Fase **3**	***Suction/ Aspiración***	Disch / Desc	***LP/ BP***	HP / PA
Comp 1	…….. A	…….. A	…….. A	……… °C	……… °C	……… Bares	……… Bares
Comp 2	…….. A	…….. A	…….. A	……… °C	……… °C	……… Bares	……… Bares
Comp 3	…….. A	…….. A	…….. A	……… °C	……… °C	……… Bares	……… Bares
Comp 4	…….. A	…….. A	…….. A	……… °C	……… °C	……… Bares	……… Bares

Check Reversing valves./ Verificación de válvulas inversoras:
Valve1 / Válvula 1: Yes / Sí ☐ No / No ☐ Valve3 / Válvula 3: Yes / Sí ☐ No / No ☐
Valve2 / Válvula 2: Yes / Sí ☐ No / No ☐ Valve4 / Válvula 4: Yes / Sí ☐ No / No ☐

Compressor Amps HEATING / Amperios del compresor CALEFACCIÓN				**Pressures & Temperatures / Presiones y temperaturas**			
				Temperatures / Temperatures		Pressures / Pressions	
	Fase **1**	Fase **2**	Fase **3**	***Suction / Aspiración***	Disch / Desc	***LP / BP***	HP / PA
Comp 1	…….. A	…….. A	…….. A	……… °C	……… °C	……… Bares	……… Bares
Comp 2	…….. A	…….. A	…….. A	……… °C	……… °C	……… Bares	……… Bares
Comp 3	…….. A	…….. A	…….. A	……… °C	……… °C	……… Bares	……… Bares
Comp 4	…….. A	…….. A	…….. A	……… °C	……… °C	……… Bares	……… Bares
HP cut out / Corte de PA ...... Bares				LP cut out / Corte de PB ……………… Bares			
Refrigerant charge / Carga del refrigerante				C1 : ………..kg	C2 : ………..kg	C3 : ………..kg	C4 : ………..kg

(8)ELECTRIC HEATER SECTION / SECCIÓN DE LA BATERÍA ELÉCTRICA

Type / Tipo: ………………………………………………….			Serial No / Nº de serie::………………………..		
AMPS 1st stage (Baltic) / AMPERIOS 1ª fase (Baltic)			AMPS 2nd stage (Baltic) / AMPERIOS 2ª fase (Baltic)		
1 ……………….	2 ……………….	3 ……………….	1 ……………….	2 ……………….	3 ……………….

(9) HOT WATER COIL SECTION / SECCIÓN DE BATERÍA DE AGUA CALIENTE

Check Three Way Valve Movement / Comprobación del movimiento de la válvula de tres vías: Yes / Sí ☐ No / No ☐

(10) GAS HEATING SECTION / SECCIÓN DE CALEFACCIÓN DE GAS

Gas Burner N°1 / Quemador de gas nº1				Gas Burner N°2 / Quemador de gas nº2			
Size / Tamaño: ……………………….		Valve type / Tipo de válvula: …………………….		Size / Tamaño: ……………………….		Valve type / Tipo de válvula: …………………….	
Pipe size / Tamaño de tubería:		Gas type / Tipo de gas: **G**…….		Pipe size / Tamaño de tubería:		Gas type / Tipo de gas: **G**…….	
Line press./ Presión de línea: ………………………		Drop test / Prueba de pérdida Yes / Sí ☐ No / No ☐		line press./ Presión de línea: ………………………		Drop test / Prueba de pérdida Yes / Sí ☐ No / No ☐	
Check manifold pressure / Verificación de presión del colector: High fire/ Alto fuego ………Low fire / Bajo fuego ………..				Check manifold pressure/ Verificación de presión del colector: High fire / Alto fuego ………Low fire / Bajo fuego ………..			
Pressure cut out airflow press switch / Interruptor de presión del flujo de aire de corte de presión: ……………………mbar /Pa				Pressure cut out airflow press switch / Interruptor de presión del flujo de aire de corte de presión: ……………………mbar /Pa			
Motor amps Amperios del motor: ……….A	Flue temp / Temp de humos ……… °C	CO2 %: ………%	CO ppm: ………%	Motor Amps Amperios del motor: ……….A	Flue temp / Temp de humos ……… °C	CO2 %: ………%	CO ppm: ………%

(11) REMOTE CONTROL BMS CHECK / VERIFICACIÓN BMS DEL MANDO A DISTANCIA

Type / Tipo: …………………………..	Sensor type / Tipo de sensor ………………………………..	KP07 KP/17 checked/ Verificado: Yes / Sí ☐ No / No☐	Cableado de interconexión verificado Yes / Sí ☐ No / No ☐





It is recommended that you fill the two tables below before transferring the zone settings to the Climatic controller.
Es Recomendable rellenar estas dos tablas antes de transferir los parámetros de franjas al controlador Climatic.

Refer to control section page 55 / Consulte la sección de controles en la página 55

Time Zones / Franjas horarias

Hora	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Ejemplo			**DESOC**					7h15 **FA**				11h00 **FB**			14h00			**FC**		19h00			**DESOC**	
Lunes																								
Martes																								
Miércoles																								
Jueves																								
Viernes																								
Sábado																								
Domingo																								

Variables to adjust for each time zone / Variables que se deben ajustar en cada franja horaria

	Frj A de inicio		**Frj B de inicio**		**Frj C de inicio**		**Desoc de inicio**	
	hora (3211)	min (3212)	hora (3213)	min (3214)	hora (3215)	min (3216)	hora (3217)	min (3218)
Lunes								
Martes								
Miércoles								
Jueves								
Viernes								
Sábado								
Domingo								

Descripción	**Unidad**	**Menú**	**Mín**	**Máx**	**Franja A**	**Franja B**	**Franja C**	**Desoc**
PA amb.	°C	3311	8	35				
Aire mín	%	3312	0	100				
PA dinám	°C	3321	0	99.9				
PA refrig	°C	3322	8	35				
PA calent	°C	3323	8	35				
Camb calent.	Apagado/Encendido	3324	~	~				
Activación	Apagado/Encendido	3331	~	~				
Camb calent.	Apagado/Encendido	3332	~	~				
PA deshum	%	3341	0	100				
PA humid	%	3342	0	100				
Apagado/Encendido ventilación	Apagado/Encendido	3351	~	~				
Zona muerta vent	Apagado/Encendido	3352	~	~				
Aire fresco	Apagado/Encendido	3353	~	~				
CO2	Apagado/Encendido	3354	~	~				
Refrig. comp.	Apagado/Encendido	3355	~	~				
Calef. comp.	Apagado/Encendido	3356	~	~				
Bat. aux	Apagado/Encendido	3357	~	~				
Humidif.	Apagado/Encendido	3358	~	~				
Bajo ruido	Apagado/Encendido	3359	~	~	NO DISP.	NO DISP.	NO DISP.	





COMENTARIOS ....



Baltic

COMPROBACIONES A LA ENTREGA

Cuando reciba un equipo nuevo, compruebe los siguientes puntos. Es responsabilidad del cliente asegurarse de que los productos funcionen correctamente, de forma que debe verificar que:
- El exterior no haya sido dañado de alguna manera.
- Los equipos de elevación y manipulación sean los adecuados para la unidad y cumplan con las especificaciones de las instrucciones de manipulación indicadas en este manual.
- Los accesorios pedidos para su instalación in situ hayan sido enviados y funcionen adecuadamente.
- El equipo entregado se corresponda con el pedido y sea el mismo que figura en el albarán de entrega.

Si el equipo presenta algún daño, se deben proporcionar los detalles exactos de dicho daño por escrito y por correo certificado a la compañía encargada del envío dentro de las 48 horas siguientes a la entrega (días laborables). Debe enviarse una copia de la carta a Lennox y al distribuidor o suministrador final del equipo. El incumplimiento de lo indicado invalida cualquier reclamo ante la empresa de transportes.

PLACA DE DATOS

La placa de datos contiene información completa del modelo y asegura que la unidad se corresponde con el modelo pedido. Indica el consumo de energía eléctrica de la unidad al ponerla en marcha, su potencia nominal y su tensión de alimentación. La tensión de alimentación no debe desviarse mas allá de un +10/-15 %. La potencia de arranque es el valor máximo que puede alcanzarse para la tensión de trabajo especificada. El cliente deberá contar con la alimentación eléctrica apropiada. Por lo tanto, es importante verificar que la tensión indicada en la placa de datos de la unidad sea compatible con la de la alimentación de la red. La placa de datos también señala el año de fabricación, así como el tipo de refrigerante utilizado y la carga requerida en cada circuito de compresor.

LENNOX Baltic CE 0062

Usine Dijon
Z.I. LONGVIC
21600 LONGVIC
FRANCE

TYPE / UNIT TYPE: BHK050NS2M — Usage Climatisation
N° SERIE / SERIAL NUMBER: 208770 / 1 — ANNEE / YEAR: 2003
ALIMENTATION / ELEC. SUPPLY: 400 V 3 ~ 50 Hz
I. MAXI / MAX AMP.: 74.1 — I. DEMARR. / START UP AMP.: 223 A — C. COMMANDE / CONTROL CIR.: 24 V
REFRIGERANT / FLUIDE Groupe 2: R407C — Kg / CIRC: 13.4 (C1) — 13.4 (C2)
Date d'épreuve: 23/05/2003 — Pression max (PT) déclenchement pressostat HP / Maximum working pressure (PT): 29.0 bar
Temp maxi stockage / Maximum stroage temp: 50 °C — Temp mini stockage / Minimum storage temp: -35 °C
AQ/FIRMDIL264_1

ALMACENAMIENTO

Cuando se entregan las unidades, si no son necesarias inmediatamente, se almacenan. En caso de un almacenamiento a medio o largo plazo, le recomendamos llevar a cabo el procedimiento siguiente:
- Verifique que los circuitos hidráulicos no contengan agua.
- Mantenga las cubiertas del intercambiador de calor en su lugar (cubierta AQUILUX).
- Mantenga la película de plástico de protección en su lugar.
- Verifique que los paneles eléctricos estén cerrados.
- Conserve todos los artículos y accesorios suministrados en un lugar seco y limpio para su futuro ensamblaje antes de utilizar el equipo.

LLAVE DE MANTENIMIENTO

En el momento de la entrega, le recomendamos conservar en un lugar seguro y accesible la llave que viene sujeta de una argolla. Esto le permitirá abrir los paneles para los trabajos de mantenimiento e instalación.
Las cerraduras giran ¼ de vuelta y luego se aprietan para cerrar (figura 1).



Fig. 1

DESAGÜES DE CONDENSADOS

Los desagües de condensados no están montados en el momento de la entrega y quedan almacenados en el panel eléctrico con sus abrazaderas.
Para montarlos, insértelos en las salidas de las bandejas de condensados y use un destornillador para apretar las abrazaderas (figura 2).



Fig. 2





CAJA B

CAJA C

CAJA D

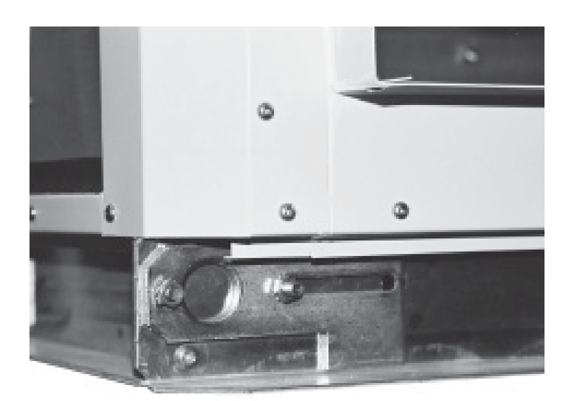
CAJA E

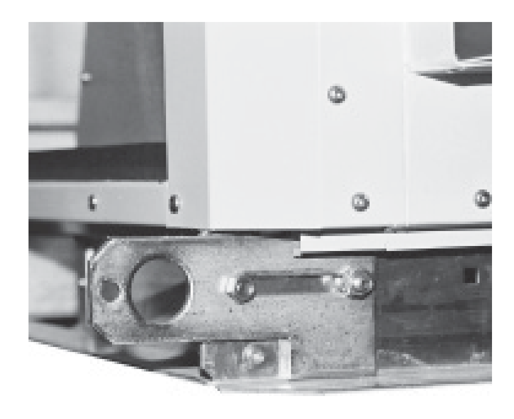
BALTIC BCK/BHK/BGK/BDK		020	025	030		035		040		045		050	060	070
Vista		***CAJA B***	***CAJA B***	***CAJA C***		***CAJA C***		***CAJA D***		***CAJA D***		***CAJA D***	***CAJA E***	***CAJA E***
A	mm	2017	2017	1890		1890		1910		1910		1910	2260	2260
B	mm	1418	1418	1915		1915		2235		2235		2235	2873	2873
C	mm	1220	1220	1221		1221		1221		1221		1221	1225	1225
D	mm	484	484	414		414		418		418		418	418	418
Peso de unidades estándar *(S:simple/D:dual)*		***S***	***S***	***D***	***S***	***D***	***S***	***D***	***S***	***D***	***S***	***D***	***D***	***D***
Sin campana	kg	394	414	541	528	547	529	589	591	604	604	619	796	852
Con campana	kg	417	437	569	556	575	556	622	624	677	677	652	837	893
Peso de unidades de gas		***S***	***S***	***D***	***S***	***D***	***S***	***D***	***S***	***D***	***S***	***D***	***D***	***D***
Calor estándar sin campana	kg	445	465	602	589	608	590	663	665	678	678	693	904	960
Calor estándar con campana	kg	468	488	630	617	636	618	696	698	711	711	726	945	1001
Calor alto sin campana	kg	454	474	621	608	627	609	685	687	700	700	715	963	1019
Calor alto con campana	kg	477	497	649	636	655	637	661	720	733	733	748	1004	1060



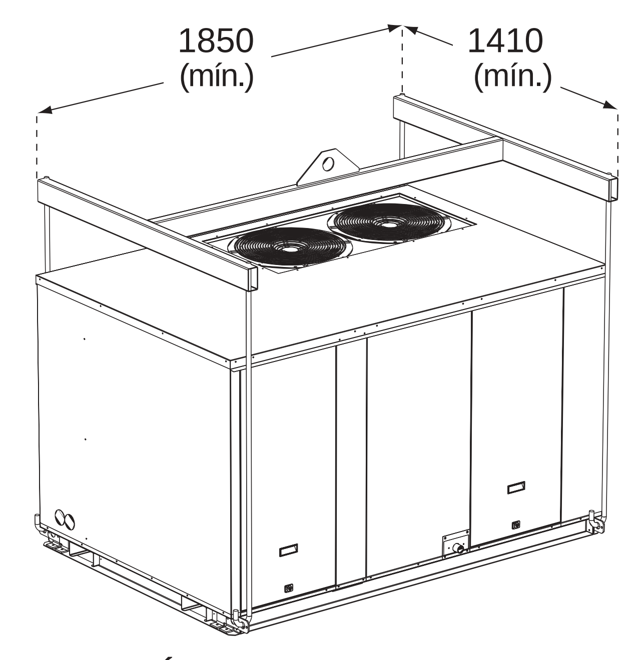


AGARRADERA DE ELEVACIÓN REPLEGABLE

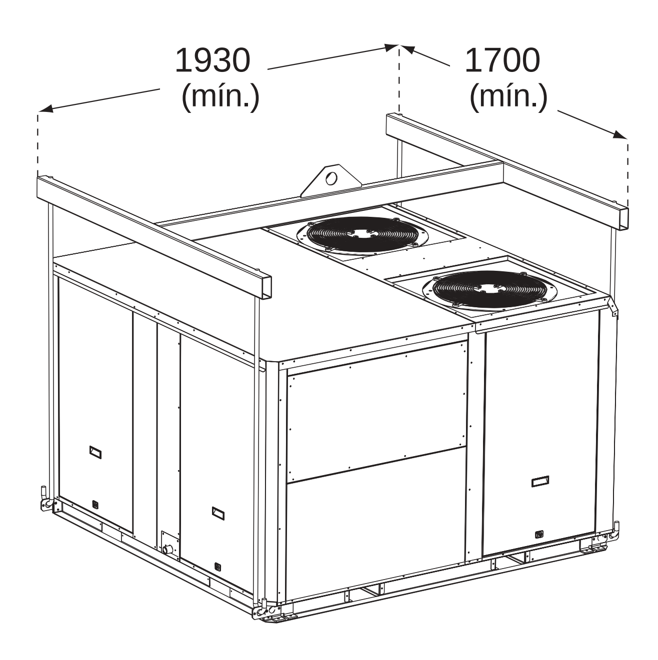




ELEVACIÓN DE CAJA B

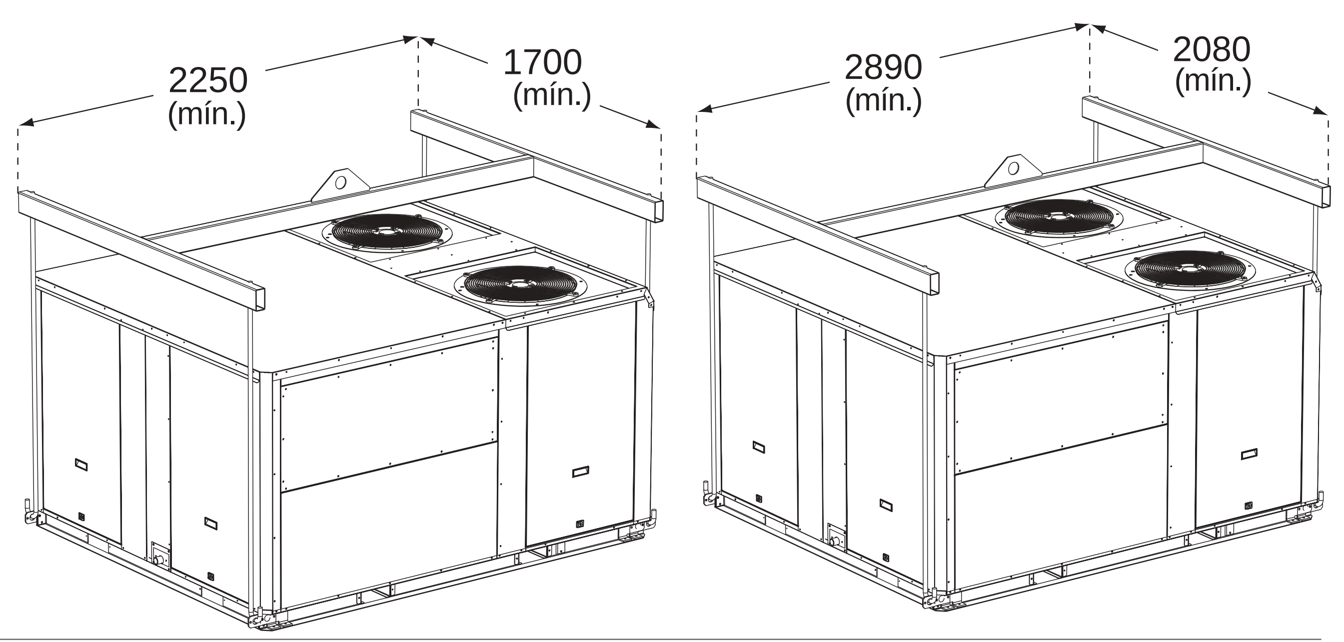


ELEVACIÓN DE CAJA C



ELEVACIÓN DE CAJA D

ELEVACIÓN DE CAJA E

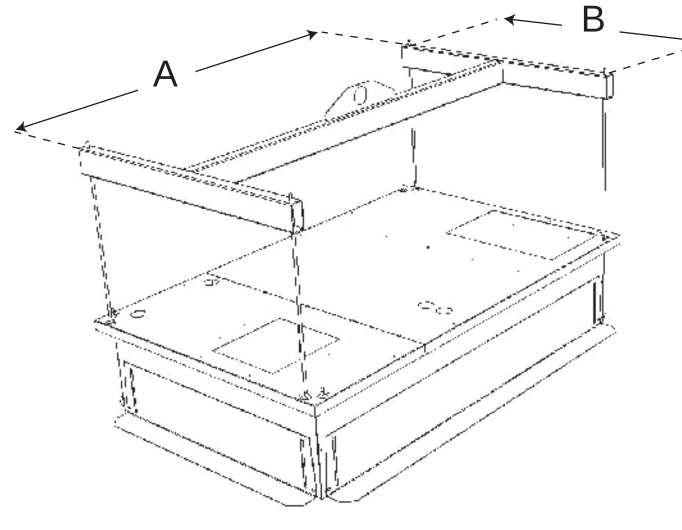






ELEVACIÓN DE LAS BANCADAS

Bancada ajustable



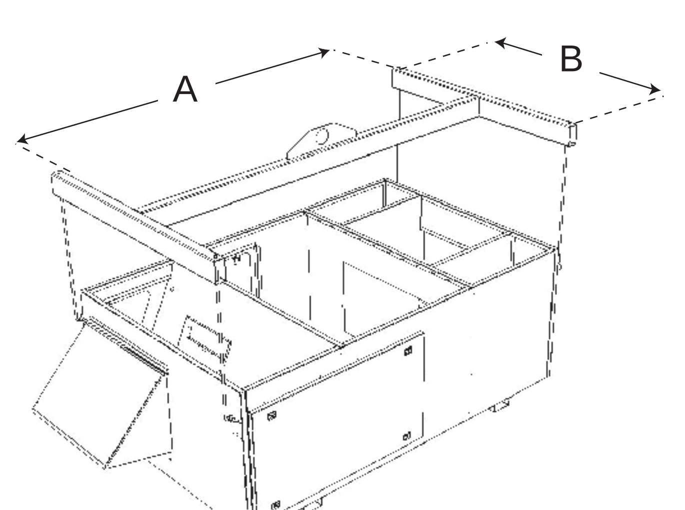
Dimensiones (mm)

	Caja B	Caja C	Caja D	Caja E
A	1890	1735	1735	2085
B	1100	1295	1545	1995

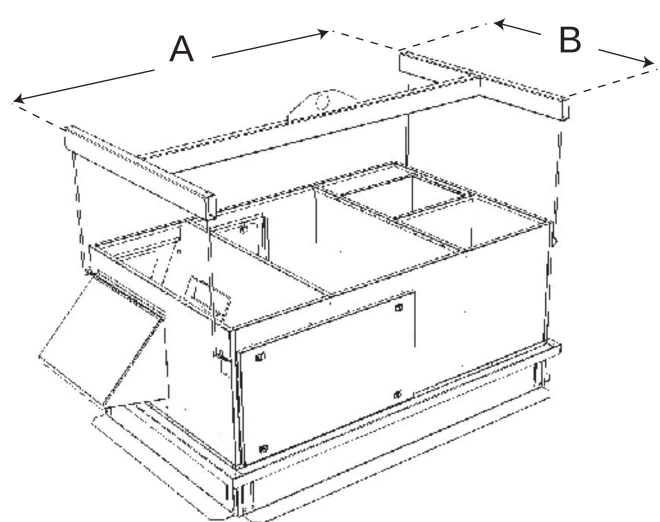
Pesos (kg)

	Caja B	Caja C	Caja D	Caja E
Sin calefacción aux	87	94	104	152
Con calefacción aux.	86	90	100	138.2

Bancada de extracción horizontal



Bancada de extracción vertical



Dimensiones (mm)

	Caja B	Caja C	Caja D	Caja E
A	2050	1900	1900	2250
B	1160	1360	1610	2060

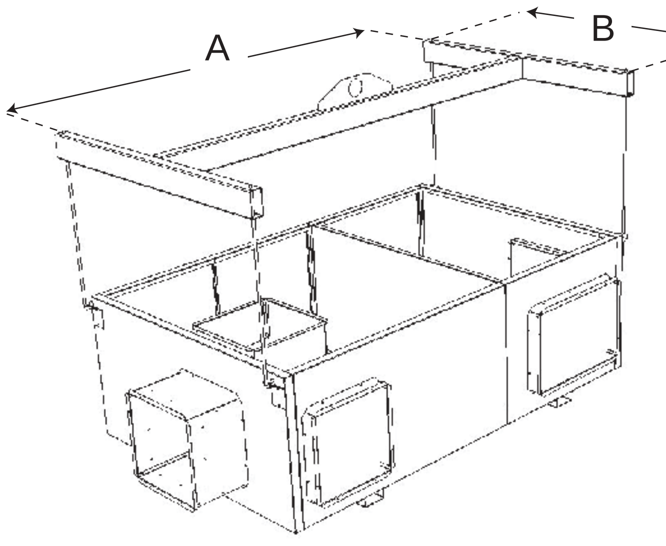
Pesos (kg)

	Caja B	Caja C	Caja D	Caja E
Vertical sin calefacción aux	192	220	240	370
Vertical con calefacción aux	194	194	240	365
Horizontal	142	168	185	301





Multidireccional (mm)



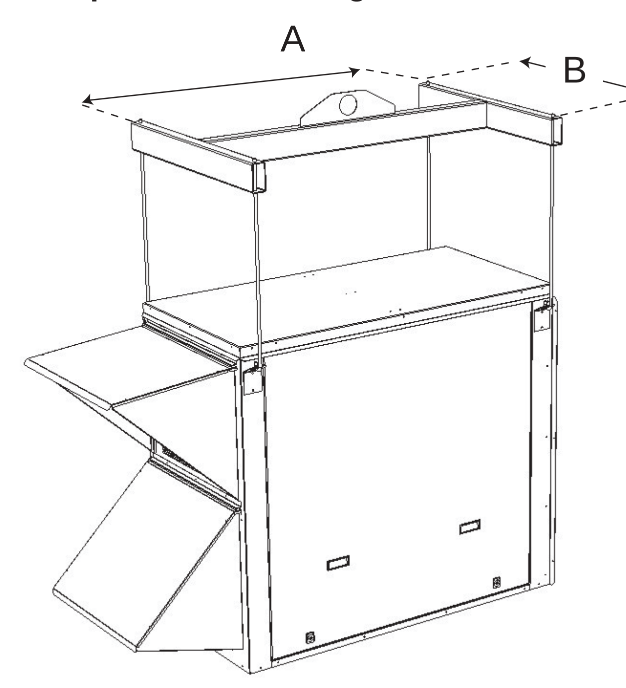
Dimensiones (mm)

	Caja B	Caja C	Caja D	Caja E
A	2050	1900	1900	2250
B	1160	1360	1610	2060

Pesos (kg)

	Caja B	Caja C	Caja D	Caja E
Sin calefacción aux	81	88	100	147
Con calefacción aux.	90	93	103	146.7

Recuperación de energía



Dimensiones (mm)

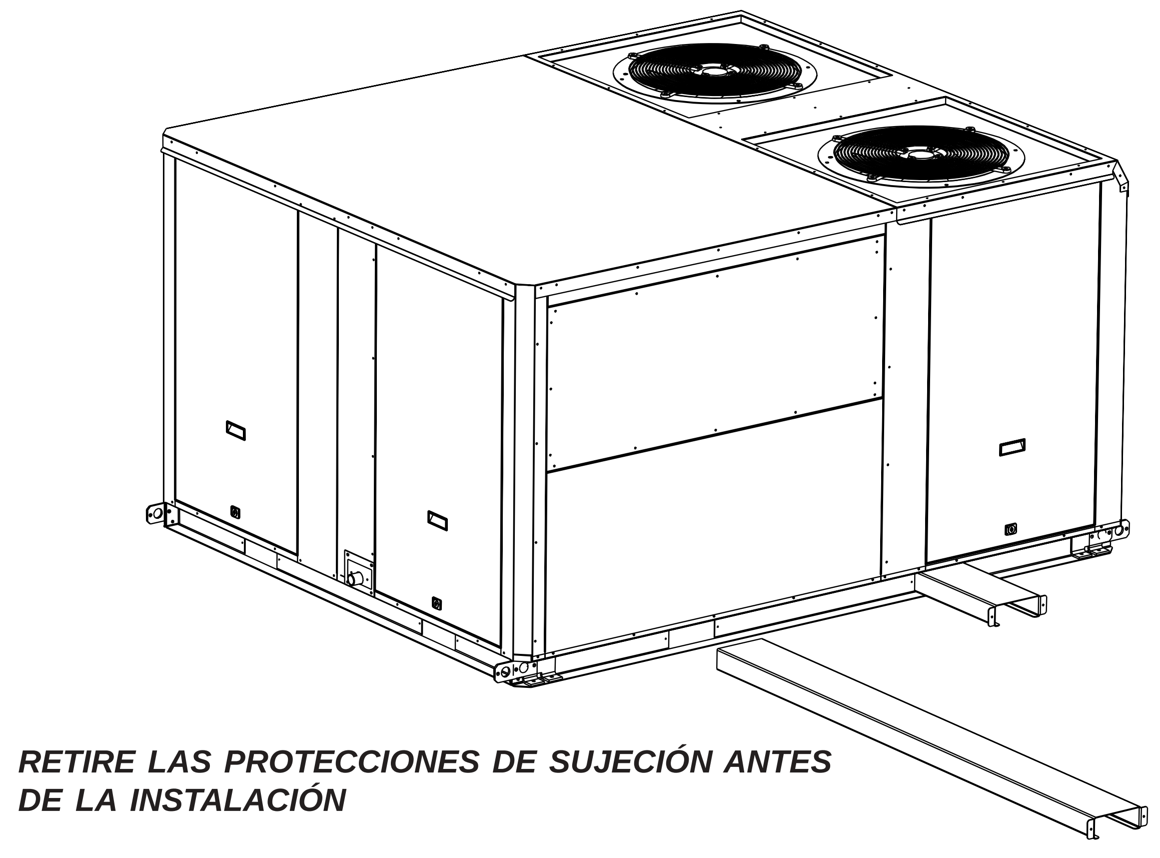
	Caja B	Caja C	Caja D	Caja E
A	1290	1290	1290	1290
B	820	1170	1547	1895

Pesos (kg)

Caja B	Caja C	Caja D	Caja E
143	172	229	317



PROTECCIONES DE SUJECIÓN *NO ELEVE NUNCA LA UNIDAD SIN*



RETIRE LAS PROTECCIONES DE SUJECIÓN ANTES DE LA INSTALACIÓN

REVISIONES PRELIMINARES

Antes de instalar el equipo, SE DEBEN verificar los siguientes puntos:

-¿Se han quitado las protecciones de sujeción?
- ¿Existe suficiente espacio para el equipo?
- ¿La superficie donde se instalará el equipo es lo suficientemente sólida para soportar su peso? Se debe realizar previamente un estudio detallado de la estructura.
- ¿Las aberturas de los conductos de impulsión y retorno debilitan excesivamente la estructura?
- ¿Existen objetos que puedan dificultar el funcionamiento del equipo?
- ¿La energía eléctrica disponible se corresponde con las especificaciones eléctricas del equipo?
- ¿Se ha suministrado un dispositivo de evacuación para los condensados?
- ¿Existe acceso suficiente para el mantenimiento?
- La instalación del equipo puede requerir diferentes métodos de elevación los cuales pueden variar según la instalación (helicóptero o grúa). ¿Se han evaluado estas posibilidades?
- Asegúrese de que la unidad se monte de acuerdo con las instrucciones de instalación y las normativas locales aplicables.
- Compruebe que las líneas de refrigerantes no rocen con el armario ni con otras líneas de refrigerante.

En general, asegúrese de que no existen obstáculos (paredes, árboles o vigas) que obstruyan o impidan el ensamblaje o el acceso para mantenimiento.

REQUISITOS DE INSTALACIÓN

La superficie sobre la cual se instalará el equipo debe estar limpia y libre de cualquier obstáculo que impida el caudal del aire a los condensadores:

- Evite las superficies irregulares.

- Evite instalar dos unidades cara a cara o muy cerca una de la otra ya que esto podría limitar el caudal de aire a través de los condensadores.

Antes de instalar una unidad Rooftop embalada, es importante conocer los siguientes elementos:

- La dirección de los vientos dominantes

- La dirección y la posición de los caudales de aire

- Las dimensiones externas de la unidad y las dimensiones de las

conexiones de aire de impulsión y de retorno

- La disposición de las puertas y el espacio requerido para abrirlas y acceder a los diversos componentes

CONEXIONES

- Asegúrese de que las tuberías que pasan por paredes y cubiertas estén sujetas de forma segura, selladas y aisladas.
- Para evitar problemas de condensación, asegúrese de que todas las tuberías están aisladas de acuerdo con las temperaturas de los fluidos y tipos de salas.

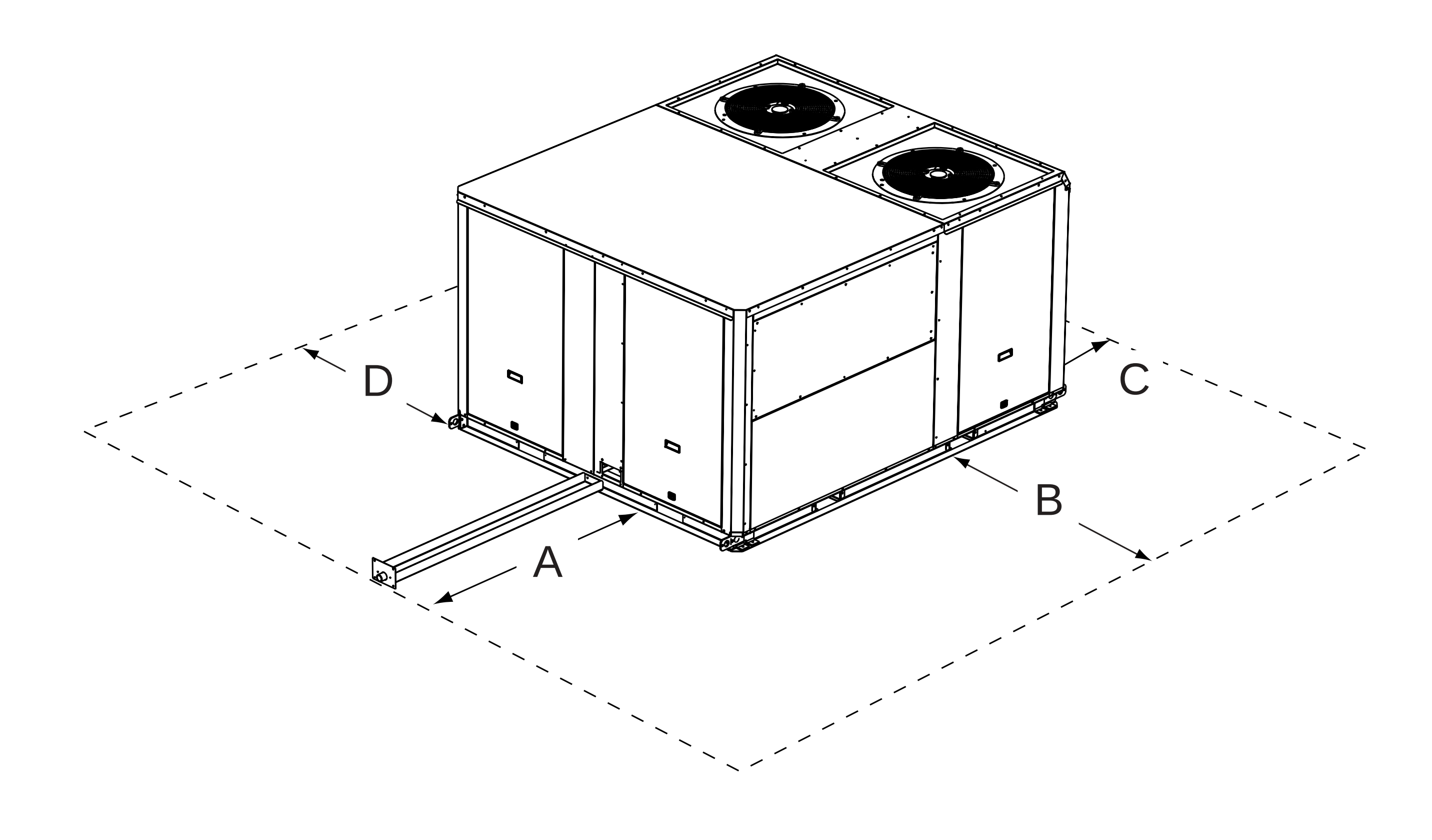
NOTA: Las chapas de protección AQUILUX integradas en las superficies aleteadas se deben retirar antes de poner en marcha la unidad.





MARGEN DE SEPARACIÓN MÍNIMO ALREDEDOR DE LA UNIDAD

En la figura 4 se muestran los márgenes de separación necesarios mínimos y de acceso de servicio de la unidad. NOTA: Asegúrese de que la entrada de aire exterior no se encuentra de cara a la dirección del viento dominante.



	A	B	C	D
Caja B	1000 (1)	1500 (2)	1500	1000
Caja C	1200 (1)	1500 (2)	1500	1000
Caja D	1400 (1)	1500 (2)	1500	1000
Caja E	1800 (1)	1500 (2)	1500	1100

(1) Añada un metro a esta distancia si las unidades incluyen quemador de gas

(2) Doble esta distancia si las unidades están equipadas con extracción





Ya que los niveles se pueden ajustar, es preciso tener en cuenta las siguientes recomendaciones al instalar el equipo.

En primer lugar, asegúrese de que todos los retornos ajustables están orientados hacia el número 1 (figura 3). Generalmente se giran desde el interior hacia fuera para el transporte.

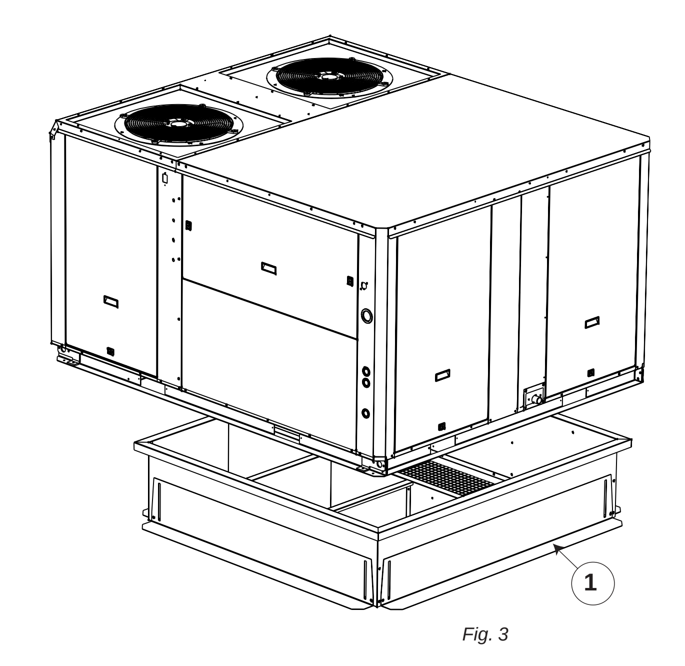


Fig. 3

Coloque la bancada soporte en el techo en la viga solera alineando en primer lugar la abertura de entrada y la de salida. (“2”- figura 4)

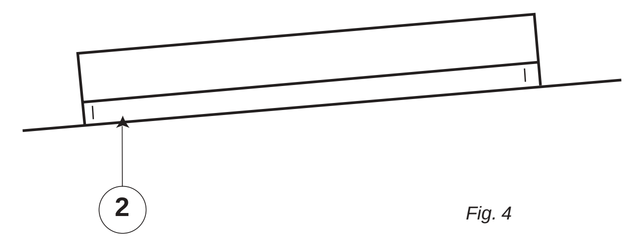


Fig. 4

Después de nivelar la bancada, fije los retornos ajustables a la solera (figura 5).

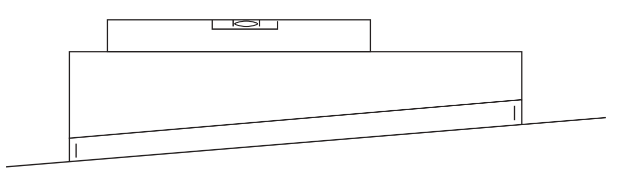
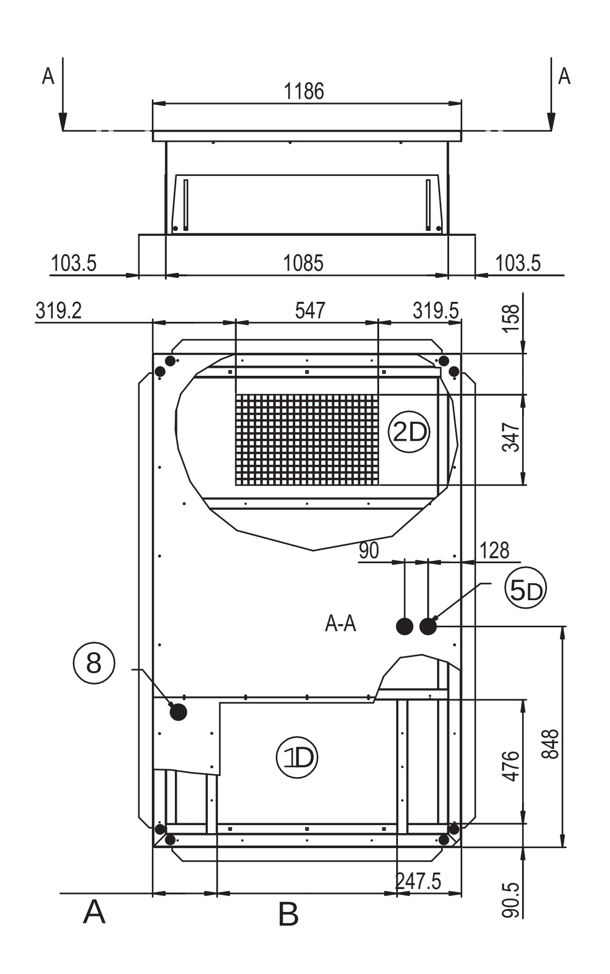


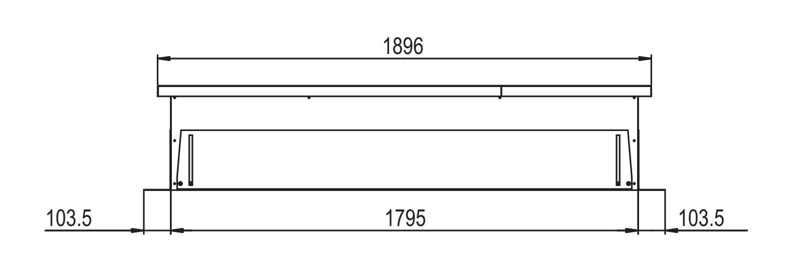
Fig. 5

Es importante centrar la unidad en la bancada.

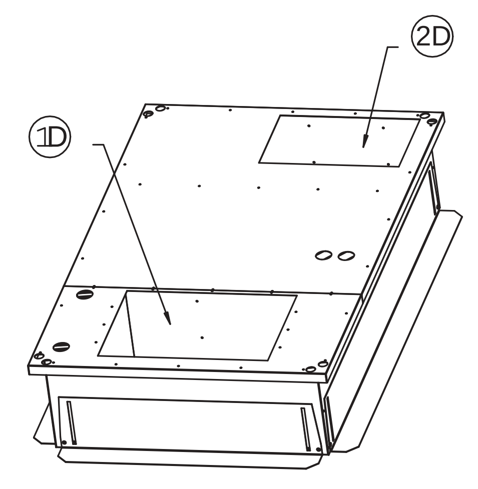








Abertura del techo 1795 x 1085



	A	B
BCK / BHK sin calefacción auxiliar	543	395
BGK / BDK o BCK / BHK con calefacción auxiliar	247	691

1D Aire de impulsión descendente

2D Aire de retorno descendente

4D Alimentación eléctrica principal inferior

5D Entrada inferior de agua caliente

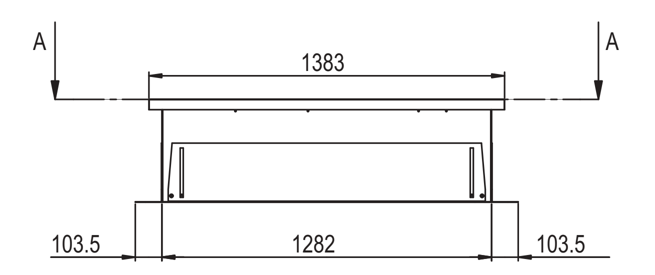
8 Entrada de alimentación principal

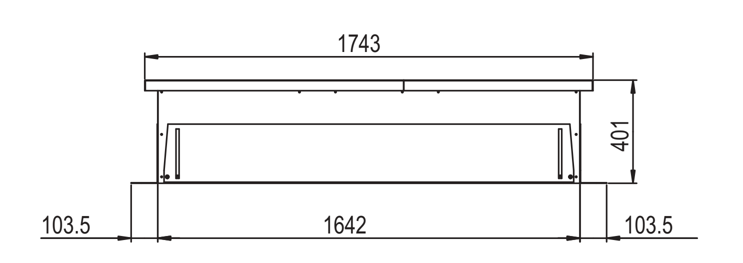


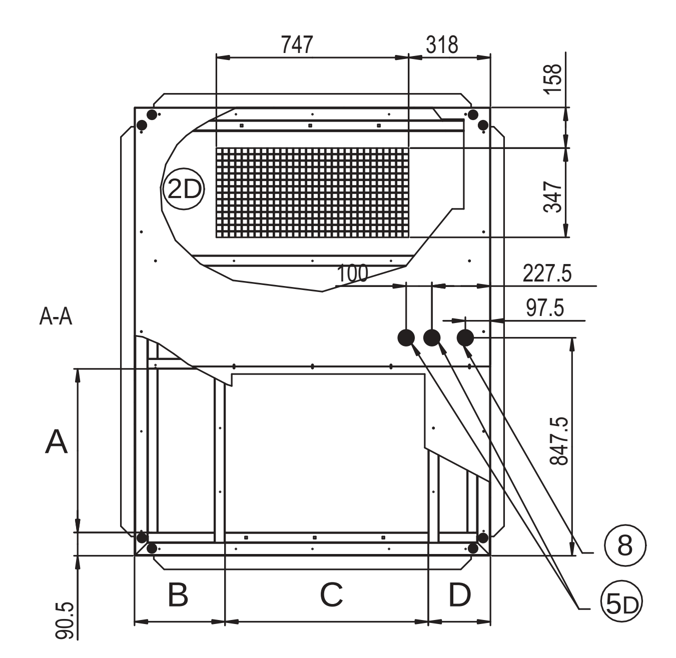




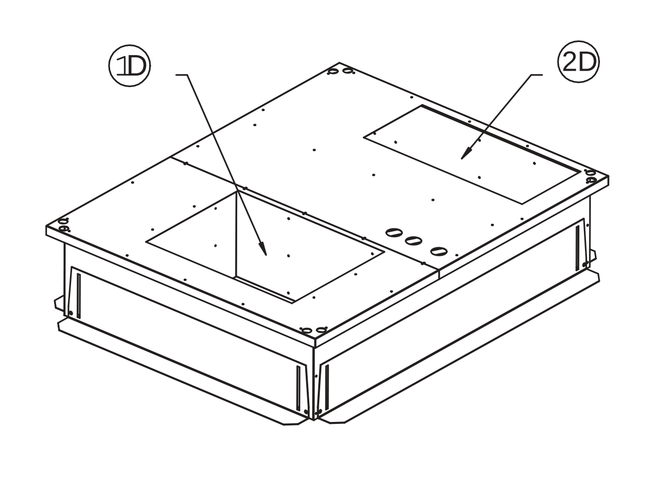








Abertura del techo 1642 x 1282



	A	B	C	D
BCK / BHK sin calefacción auxiliar	496	633	400	349
BGK / BDK o BCK / BHK con calefacción auxiliar	636	351	790	241

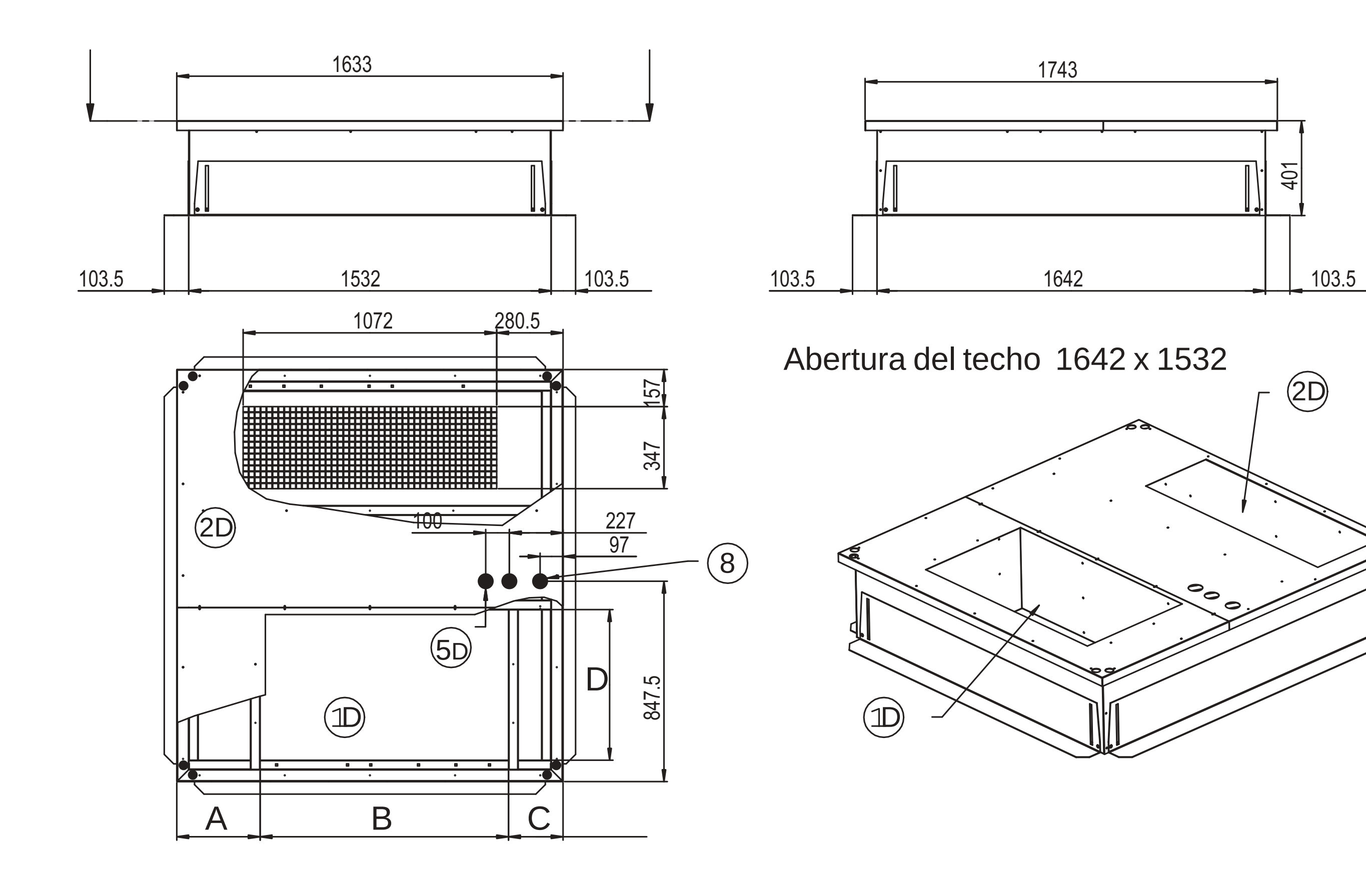
- 1D Aire de impulsión descendente
- 2D Aire de retorno descendente
- 4D Alimentación eléctrica principal inferior
- 5D Entrada inferior de agua caliente
- 8 Entrada de alimentación principal











	A	B	C	D
BCK / BHK sin calefacción auxiliar	637	352	1050	230
BGK / BDK o BCK / BHK con calefacción auxiliar	496	750	500	382

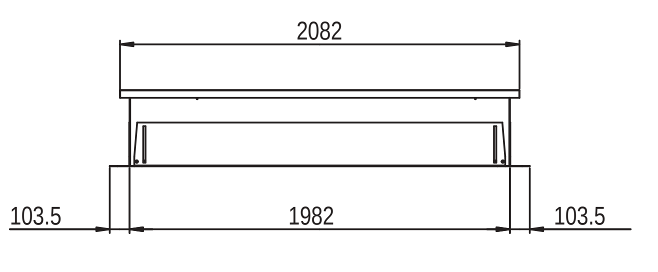
- 1D Aire de impulsión descendente
- 2D Aire de retorno descendente
- 4D Alimentación eléctrica principal inferior
- 5D Entrada inferior de agua caliente
- 8 Entrada de alimentación principal

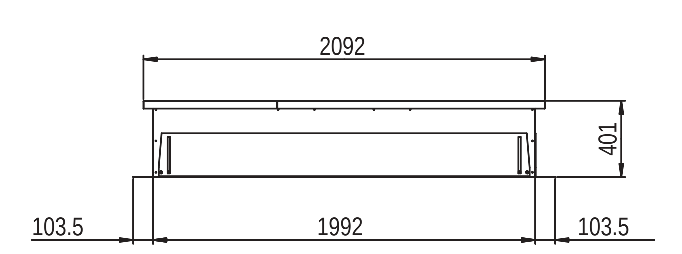


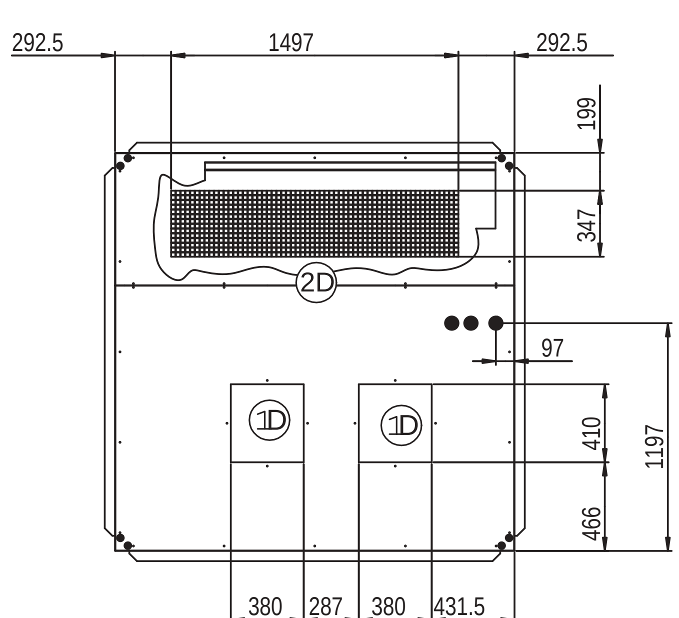


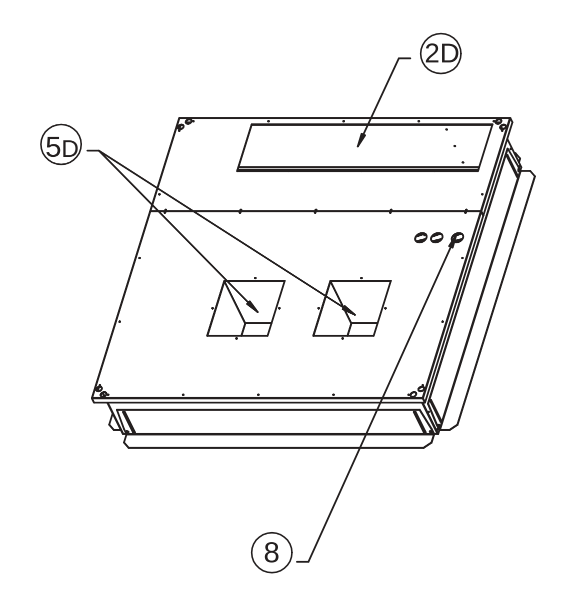


(*) sin calentador eléctrico auxiliar
sin batería para agua caliente









1D Aire de impulsión descendente

2D Aire de retorno descendente

4D Alimentación eléctrica principal inferior

5D Entrada inferior de agua caliente

8 Entrada de alimentación principal



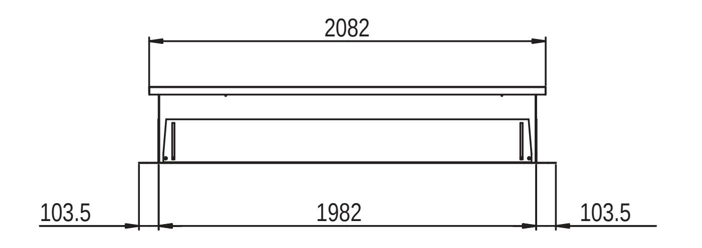


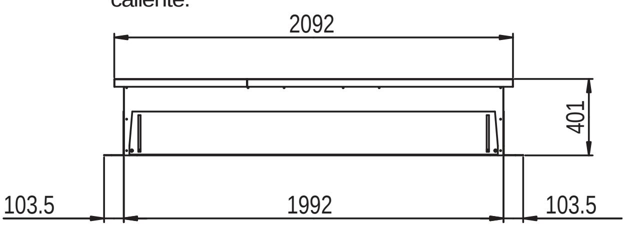


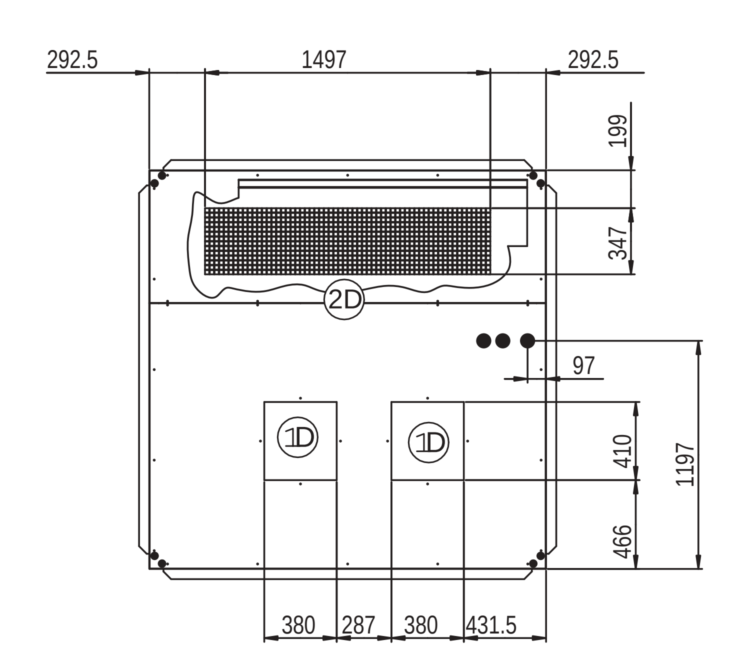


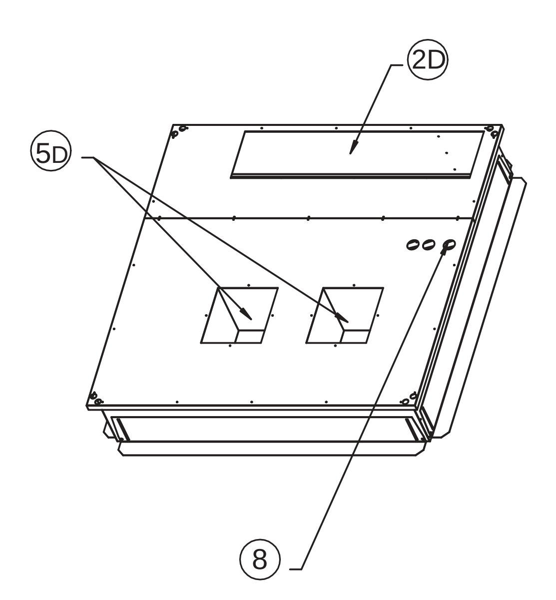


(*) Esta bancada ajustable también es necesaria para todas las unidades de sólo refrigeración o para las unidades Rooftop de bomba de calor con calentador eléctrico auxiliar o con batería de agua caliente.









1D Aire de impulsión descendente

2D Aire de retorno descendente

4D Alimentación eléctrica principal inferior

5D Entrada inferior de agua caliente

8 Entrada de alimentación principal



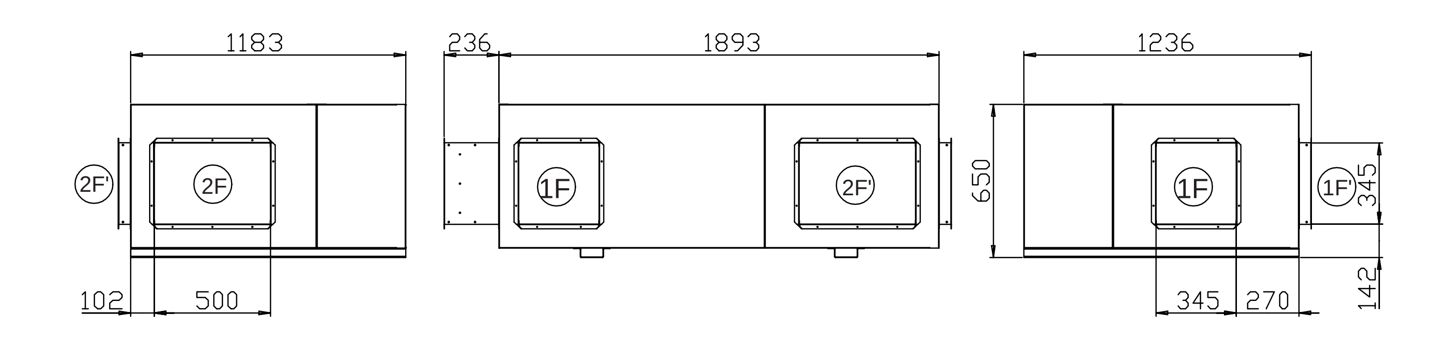


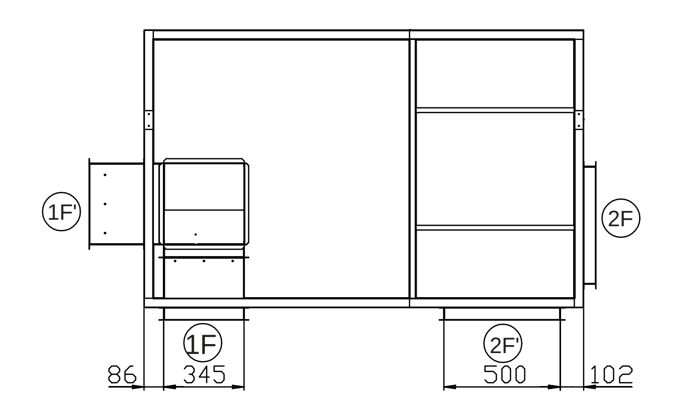


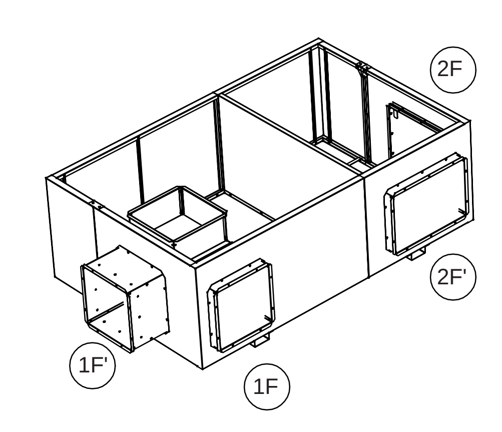




(*) sin calentador eléctrico auxiliar
sin batería para agua caliente.







1F Aire de impulsión frontal

1F' Aire de impulsión frontal

2F Aire de retorno frontal

2F' Aire de retorno frontal

ADVERTENCIA: SÓLO UNA DE LAS SIGUIENTES 4 POSIBILIDADES:
2F - 1F / 2F - 1F'
2F' - 1F / 2F' - 1F'



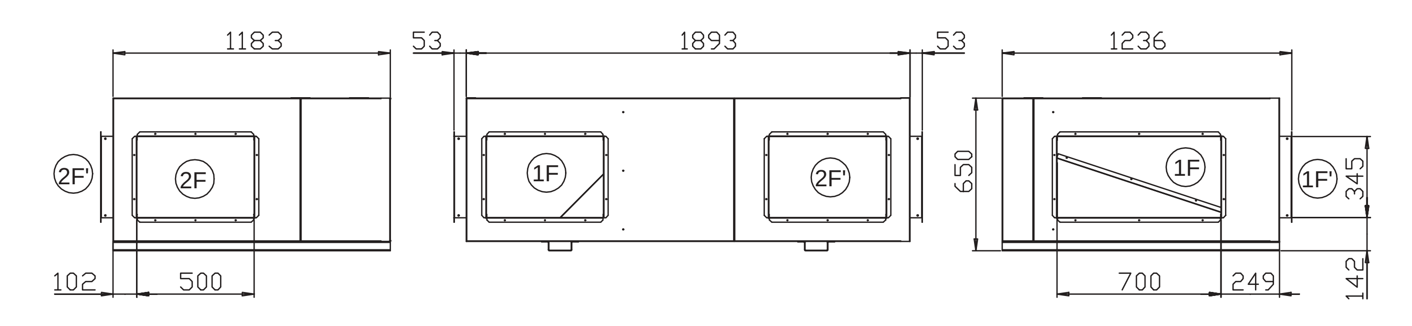


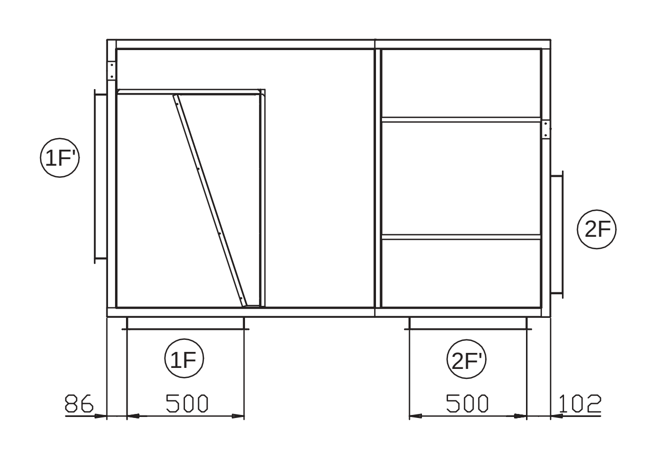


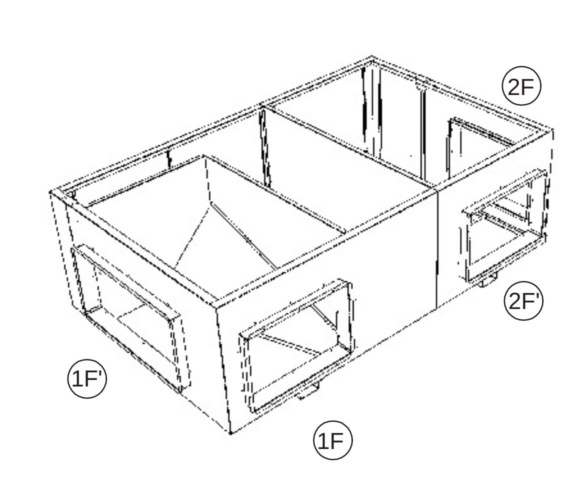




(*) Esta bancada ajustable también es necesaria para todas las unidades de sólo refrigeración o para las unidades Rooftop de bomba de calor con calentador eléctrico auxiliar o con batería de agua







1F Aire de impulsión frontal

1F' Aire de impulsión frontal

2F Aire de retorno frontal

2F' Aire de retorno frontal

ADVERTENCIA: SÓLO UNA DE LAS SIGUIENTES 4 POSIBILIDADES:

2F - 1F / 2F - 1F'

2F' - 1F / 2F' - 1F'

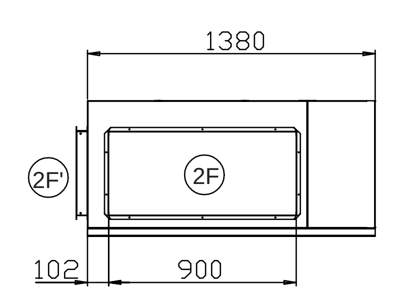


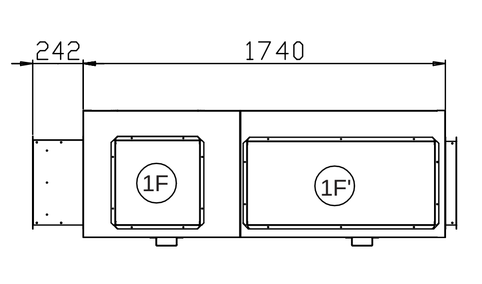


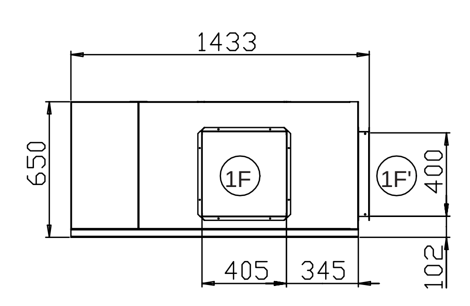


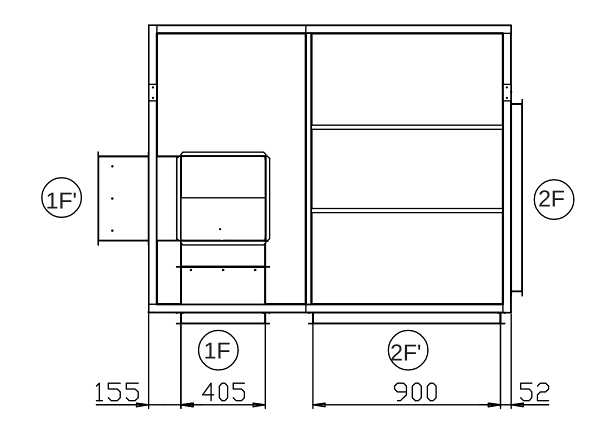


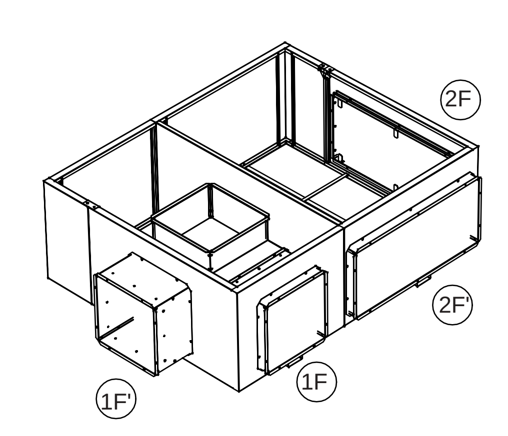

(*) sin calentador eléctrico auxiliar
sin batería para agua caliente











1F Aire de impulsión frontal

1F' Aire de impulsión frontal

2F Aire de retorno frontal

2F' Aire de retorno frontal

ADVERTENCIA: SÓLO UNA DE LAS SIGUIENTES 4 POSIBILIDADES:
2F - 1F / 2F - 1F'
2F' - 1F / 2F' - 1F'



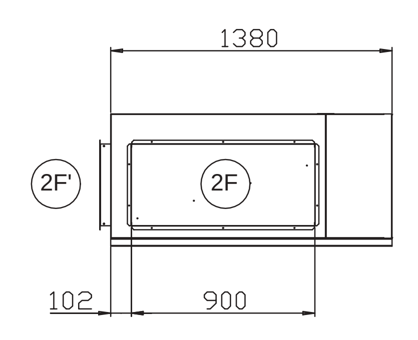


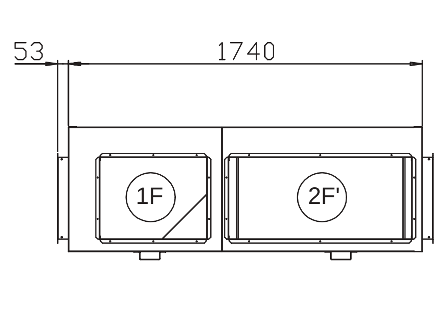


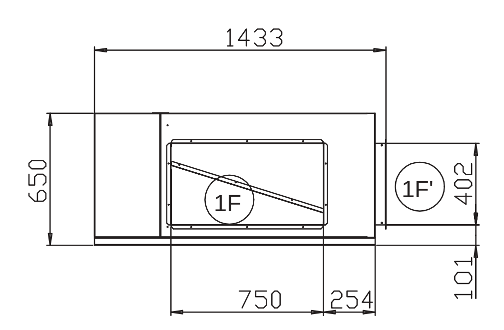


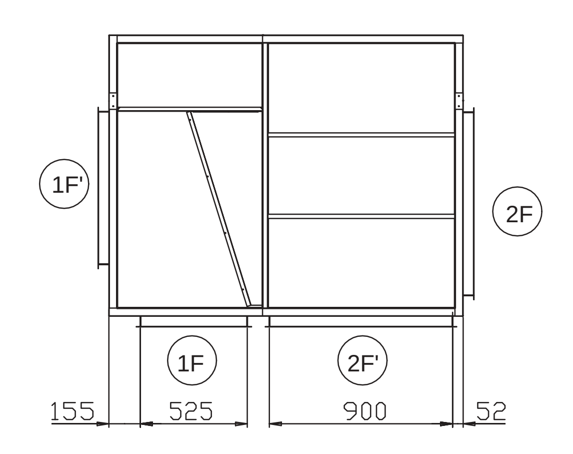


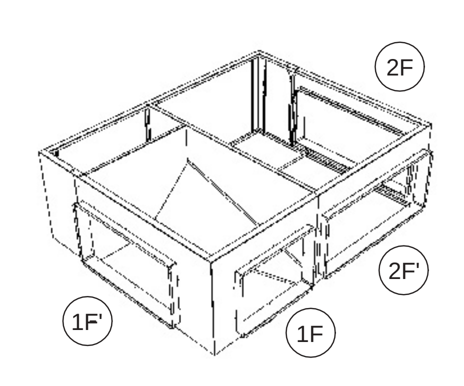
(*) Esta bancada ajustable también es necesaria para todas las unidades de sólo refrigeración o para las unidades Rooftop de bomba de calor con calentador eléctrico auxiliar o con batería de agua caliente.











1F Aire de impulsión frontal

1F' Aire de impulsión frontal

2F Aire de retorno frontal

2F' Aire de retorno frontal

ADVERTENCIA: SÓLO UNA DE LAS SIGUIENTES 4 POSIBILIDADES:

2F - 1F / 2F - 1F'

2F' - 1F / 2F' - 1F'



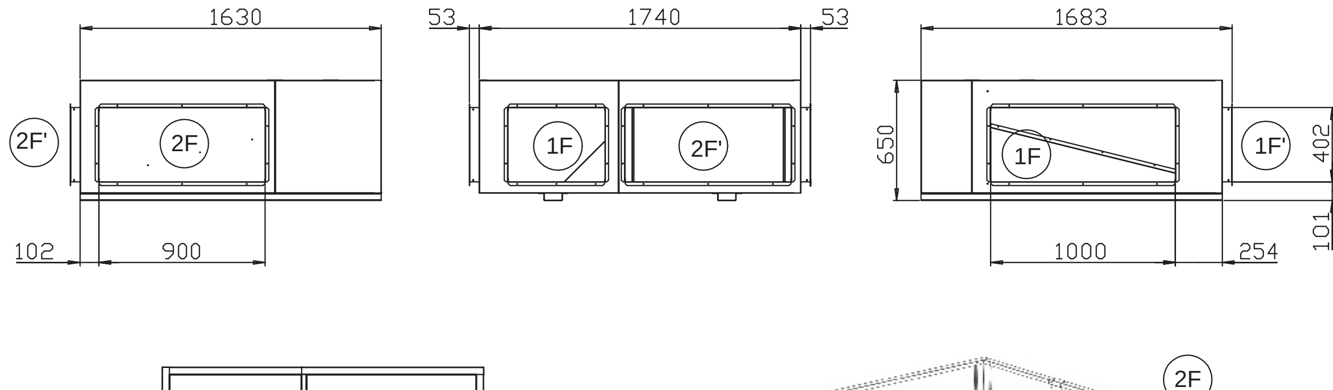


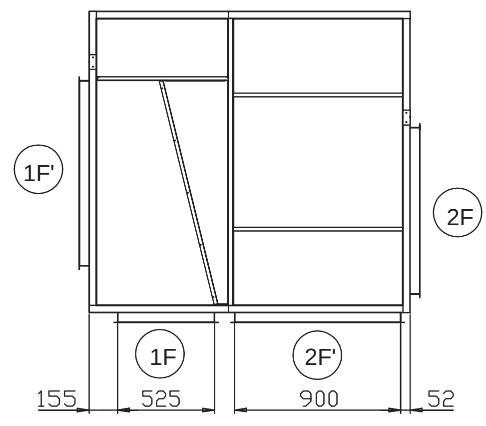


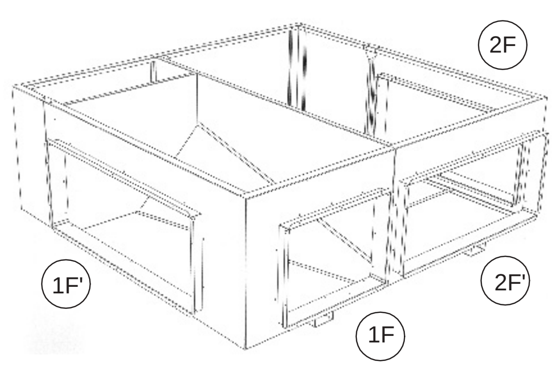
040 045



(*) Esta bancada ajustable también es necesaria para todas las unidades de sólo refrigeración o para las unidades Rooftop de bomba de calor con calentador eléctrico auxiliar o con batería de agua caliente.







1F Aire de impulsión frontal

1F' Aire de impulsión frontal

2F Aire de retorno frontal

2F' Aire de retorno frontal

ADVERTENCIA: SÓLO UNA DE LAS SIGUIENTES 4 POSIBILIDADES:

2F - 1F / 2F - 1F'

2F' - 1F / 2F' - 1F'















1F Aire de impulsión frontal

1F' Aire de impulsión frontal

2F Aire de retorno frontal

2F' Aire de retorno frontal

ADVERTENCIA: SÓLO UNA DE LAS SIGUIENTES 4 POSIBILIDADES:

2F - 1F / 2F - 1F'

2F' - 1F / 2F' - 1F'





INSTALACIÓN DE BANCADA NO AJUSTABLE Y NO ENSAMBLADA

IDENTIFICACIÓN DE LAS PIEZAS DE LA BANCADA

En la figura 6 se muestran las diferentes piezas para su identificación.

INSTALACIÓN

La bancada proporciona soporte cuando las unidades se instalan en configuraciones de flujo descendente.
La bancada soporte no ajustable y no ensamblada puede instalarse directamente sobre una cubierta que tenga una fuerza estructural adecuada o sobre soportes bajo cubierta. Remítase a la página 29 para más información sobre las dimensiones de la bancada y la ubicación de la abertura de aire de retorno y de impulsión.

NOTA: La bancada debe instalarse nivelada con una desviación menor de 5 mm por metro en cualquier dirección.

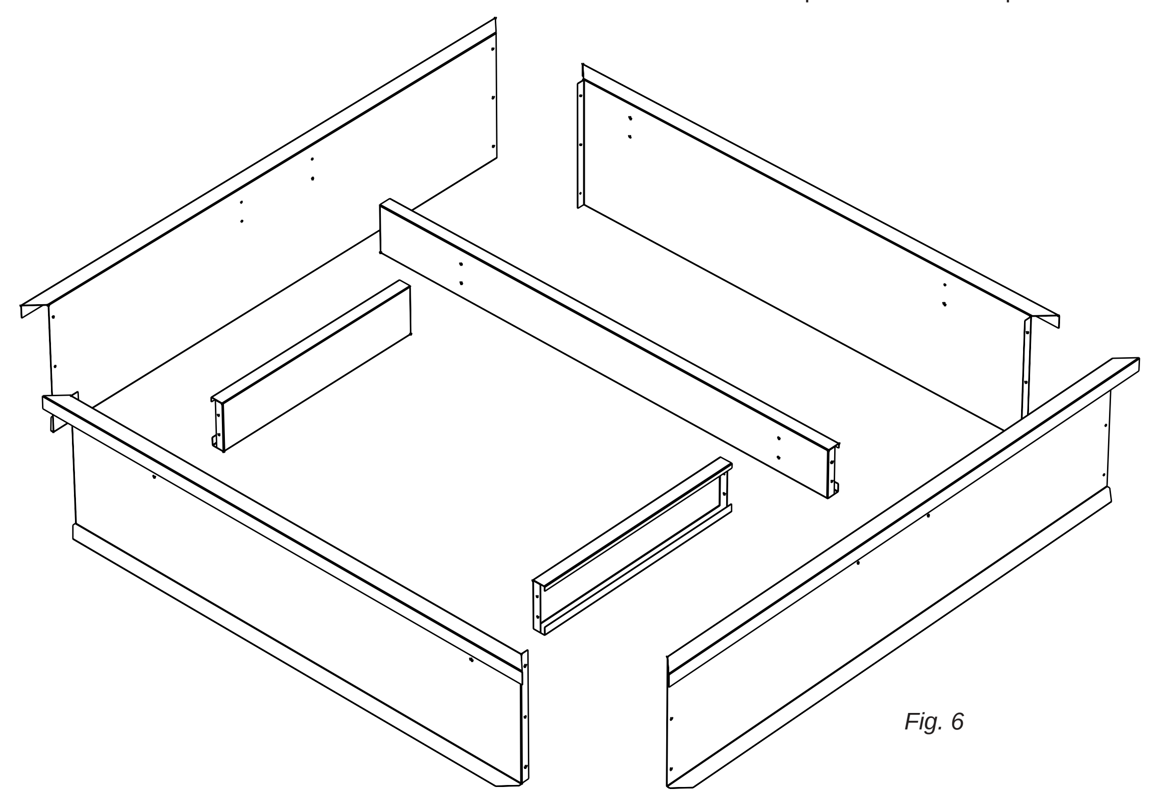
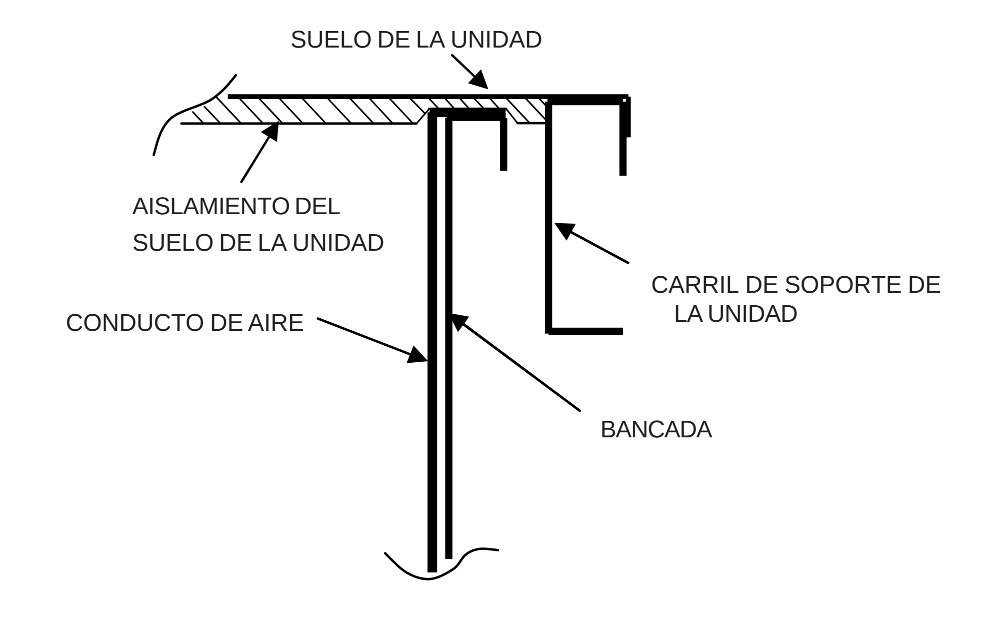


Fig. 6







BCK = Unidad de sólo refrigeración
BHK = Unidad de bomba de calor
BGK = Unidad de sólo refrigeración con calefacción de gas
BDK = Unidad de bomba de calor y calefacción de gas

Todas las unidades

A B D J I

Abertura del techo I x J

1D 2D 8 8' G H E C F

1D Aire de impulsión descendente

2D Aire de retorno

8 Entrada de alimentación principal 030-035-040-045-050

8' Entrada de alimentación principal 020-025

Modelo	Tamaño	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Todos	020 025	1183	1893	691	400	246	246	515	50	1783	1083
Todos	030 035	1380	1740	790	400	351	240	675	50	1640	1280
Todos	040 045 050	1630	1740	1050	400	352	229	675	50	1640	1530
Todos	060 070	2080	2090	1400	400	425	255	720	156	1990	1980

(*) Bancada no ajustable, no ensamblada









	A	B
BCK / BHK sin calefacción auxiliar	395	542
BGK / BDK o BCK / BHK con calefacción auxiliar	691	246

1D Aire de impulsión descendente

2D Aire de retorno descendente

4D Alimentación eléctrica principal inferior

5D Entrada inferior de agua caliente

8 Entrada de alimentación principal

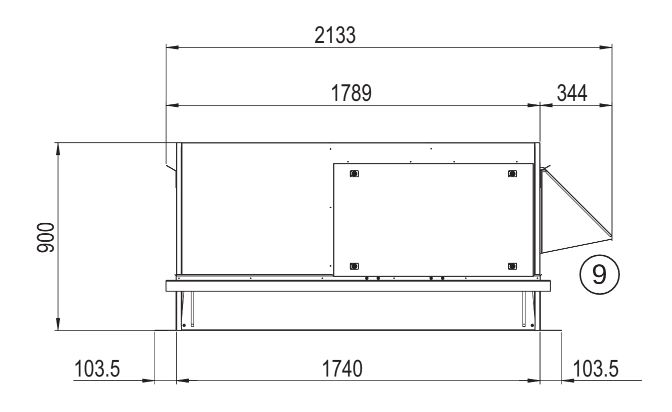
9 Extracción

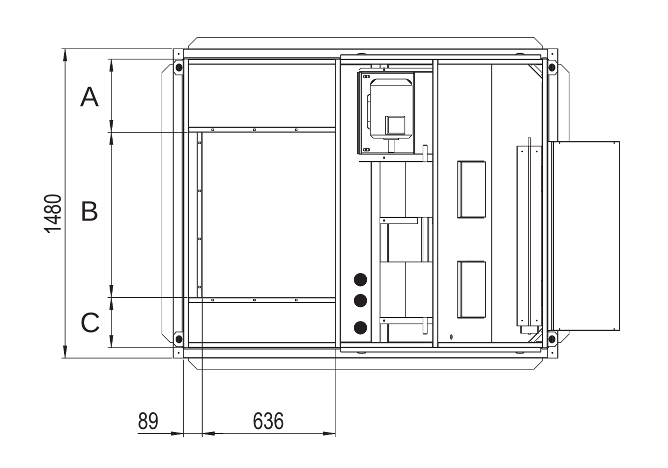


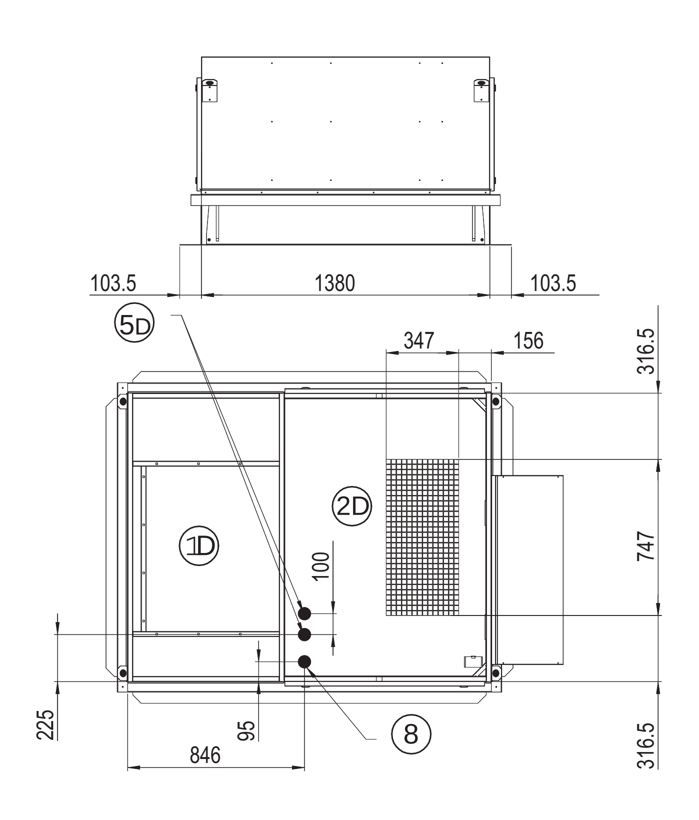












	A	B	C
BCK / BHK sin calefacción auxiliar	632	400	348
BGK / BDK o BCK / BHK con calefacción auxiliar	350	790	240

1D Aire de impulsión descendente

2D Aire de retorno descendente

4D Alimentación eléctrica principal inferior

5D Entrada inferior de agua caliente

8 Entrada de alimentación principal

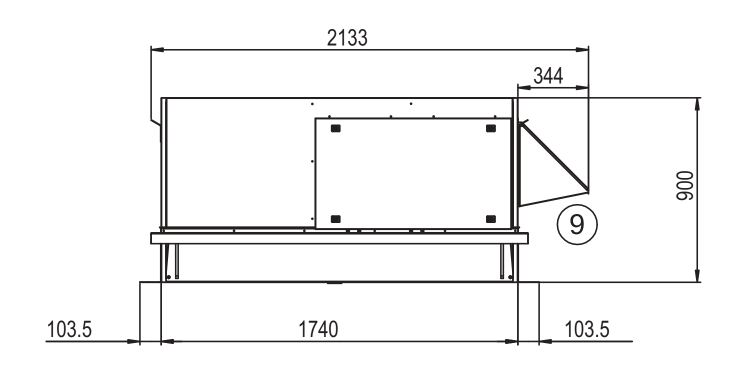
9 Extracción

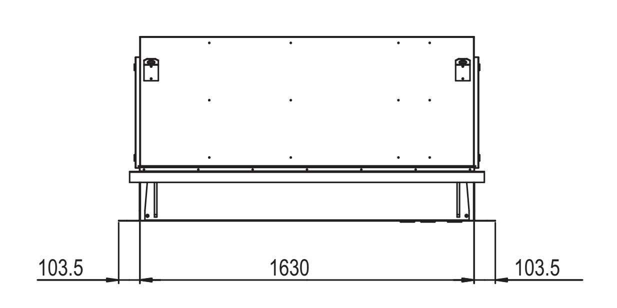


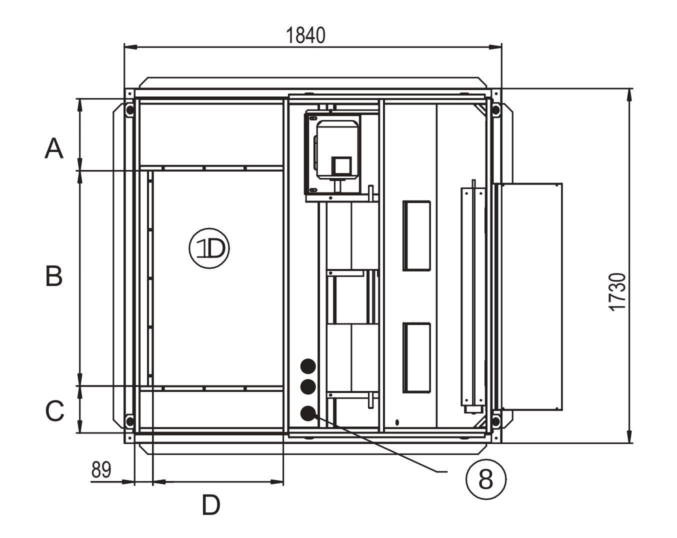


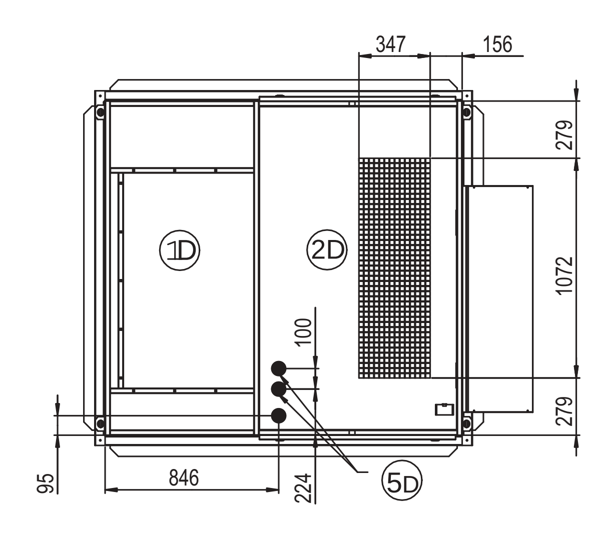












	A	B	C	D
BCK / BHK sin calefacción auxiliar	749	500	382	496
BGK / BDK o BCK / BHK con calefacción auxiliar	351	1050	229	636

- 1D Aire de impulsión descendente
- 2D Aire de retorno descendente
- 4D Alimentación eléctrica principal inferior
- 5D Entrada inferior de agua caliente
- 8 Entrada de alimentación principal
- 9 Extracción







(*) sin calentador eléctrico auxiliar
sin batería para agua caliente

1D Aire de impulsión descendente

2D Aire de retorno descendente

4D Alimentación eléctrica principal inferior

5D Entrada inferior de agua caliente

8 Entrada de alimentación principal

9 Extracción



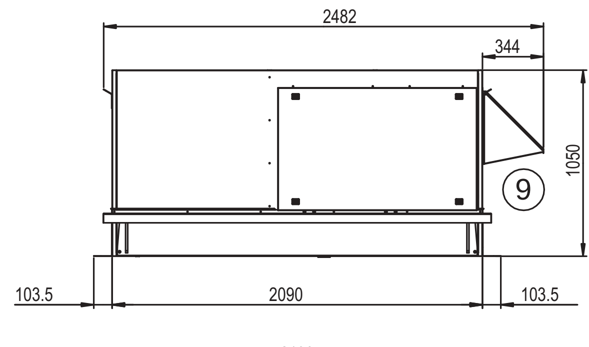


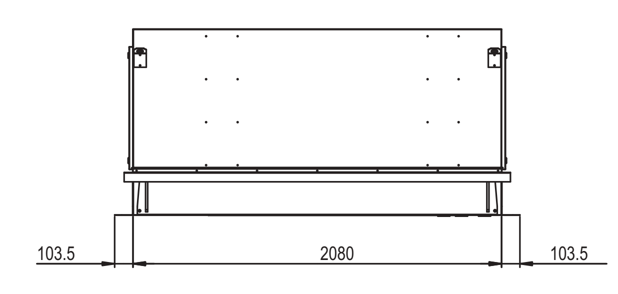


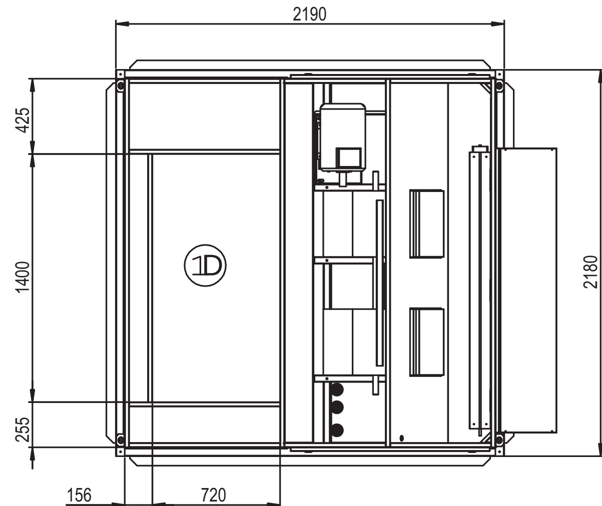


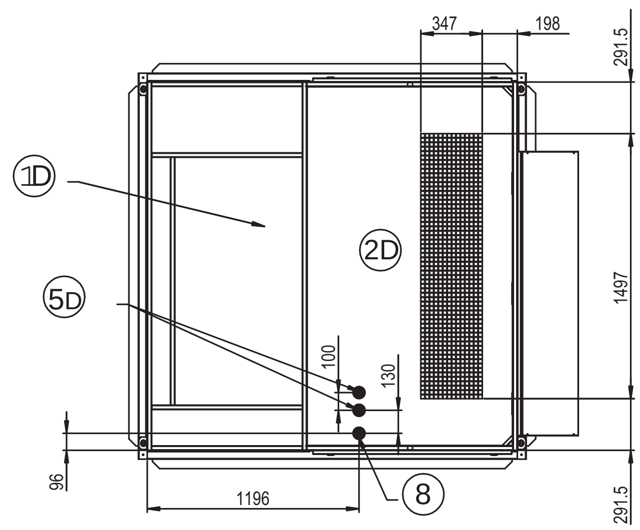


(*) Esta bancada ajustable también es necesaria para todas las unidades de sólo refrigeración o para las unidades Rooftop de bomba de calor con calentador eléctrico auxiliar o con batería de agua caliente.









1D Aire de impulsión descendente

2D Aire de retorno descendente

4D Alimentación eléctrica principal inferior

5D Entrada inferior de agua caliente

8 Entrada de alimentación principal

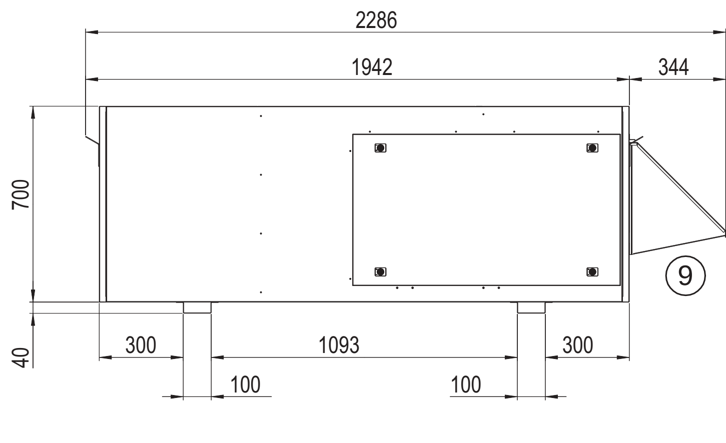
9 Extracción

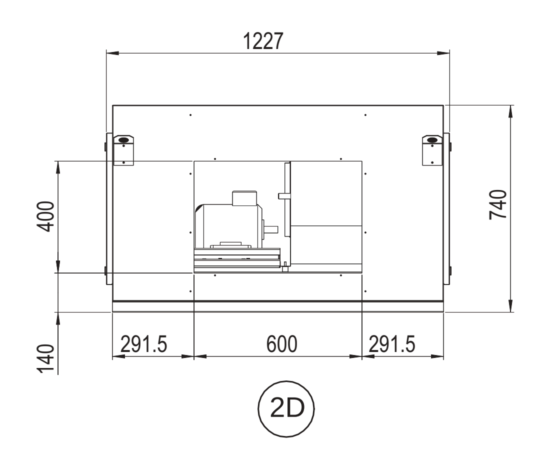


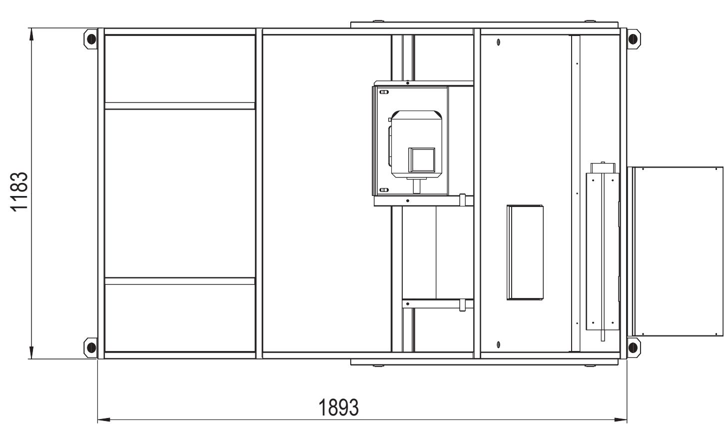


BCK = Unidad de sólo refrigeración
BHK = Unidad de bomba de calor
BGK = Unidad de sólo refrigeración con calefacción de gas
BDK = Unidad de bomba de calor y calefacción de gas

020 025







1D Aire de impulsión descendente

2D Aire de retorno descendente

4D Alimentación eléctrica principal inferior

5D Entrada inferior de agua caliente

8 Entrada de alimentación principal

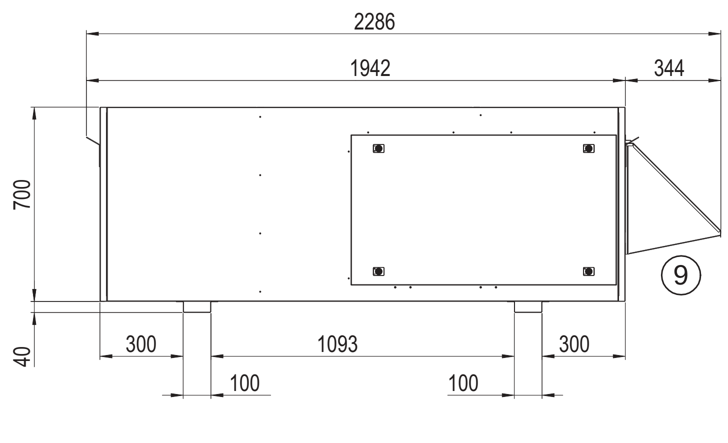
9 Extracción

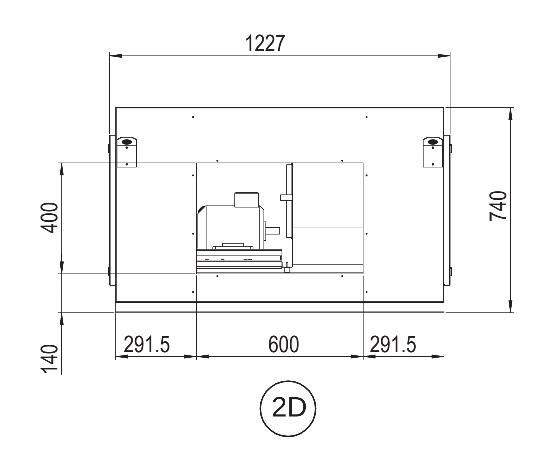


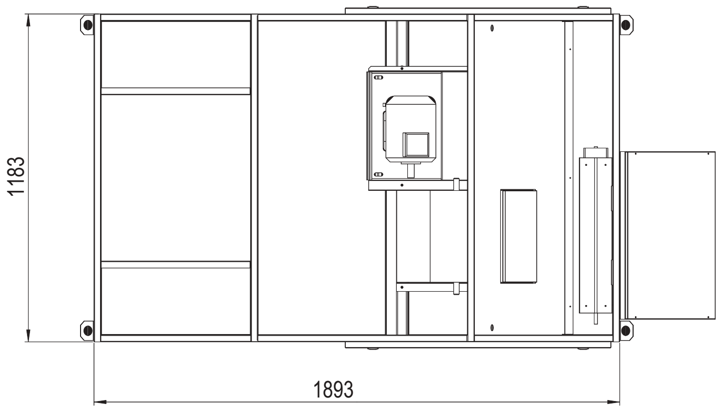


BCK = Unidad de sólo refrigeración
BHK = Unidad de bomba de calor
BGK = Unidad de sólo refrigeración con calefacción de gas
BDK = Unidad de bomba de calor y calefacción de gas

030 035







1D Aire de impulsión descendente

2D Aire de retorno descendente

4D Alimentación eléctrica principal inferior

5D Entrada inferior de agua caliente

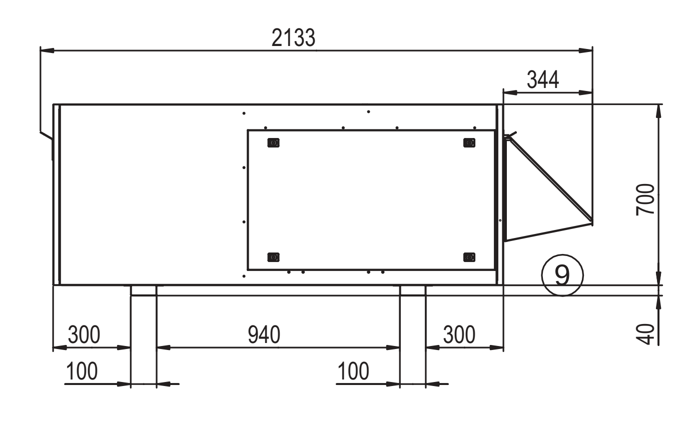
8 Entrada de alimentación principal

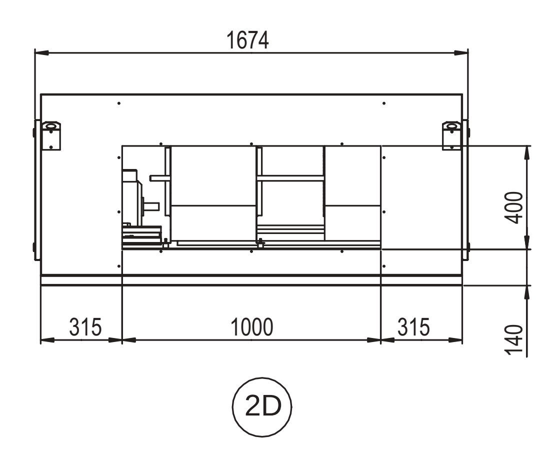
9 Extracción

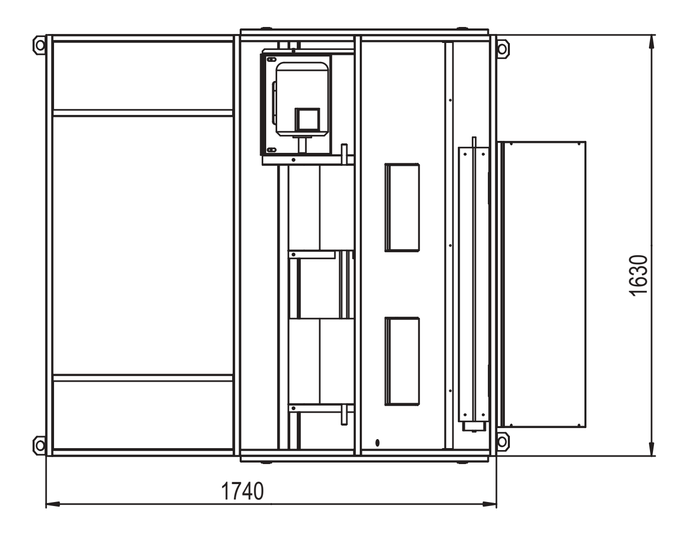




BCK = Unidad de sólo refrigeración
BHK = Unidad de bomba de calor
BGK = Unidad de sólo refrigeración con calefacción de gas
BDK = Unidad de bomba de calor y calefacción de gas







1D Aire de impulsión descendente

2D Aire de retorno descendente

4D Alimentación eléctrica principal inferior

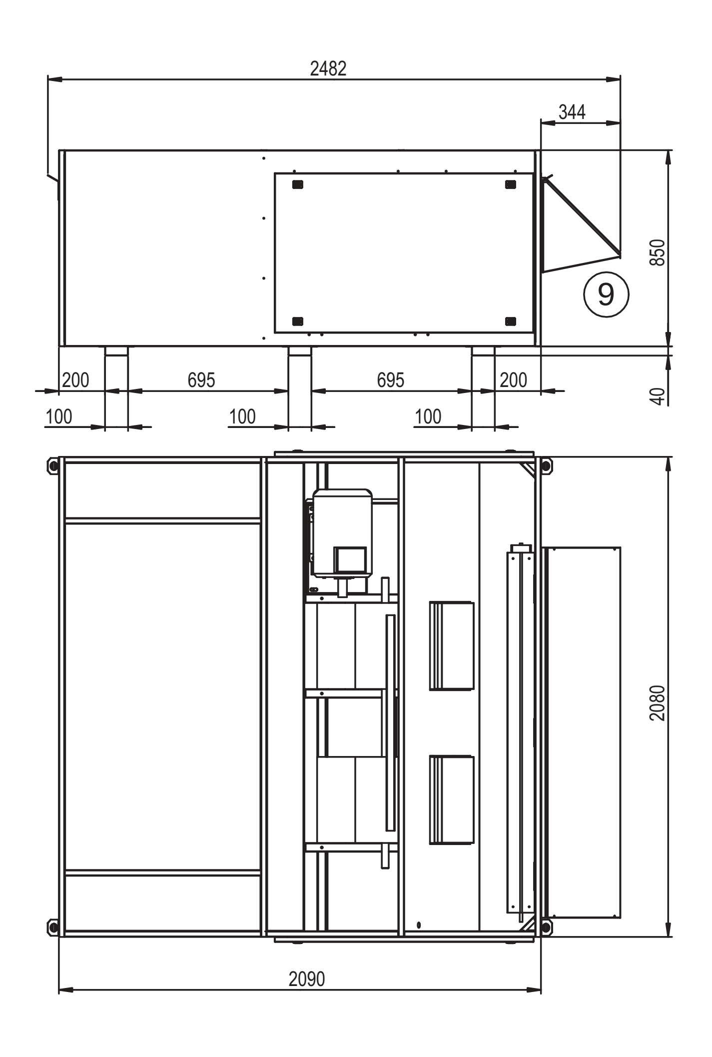
5D Entrada inferior de agua caliente

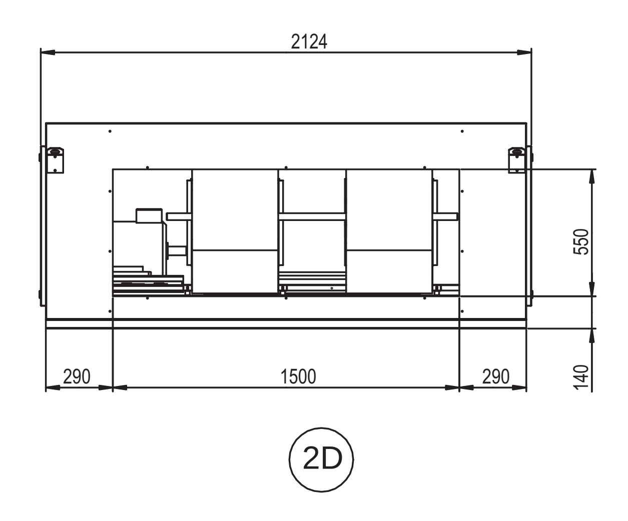
8 Entrada de alimentación principal

9 Extracción









1D Aire de impulsión descendente

2D Aire de retorno descendente

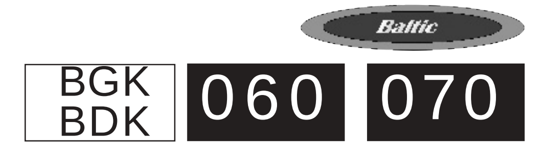
4D Alimentación eléctrica principal inferior

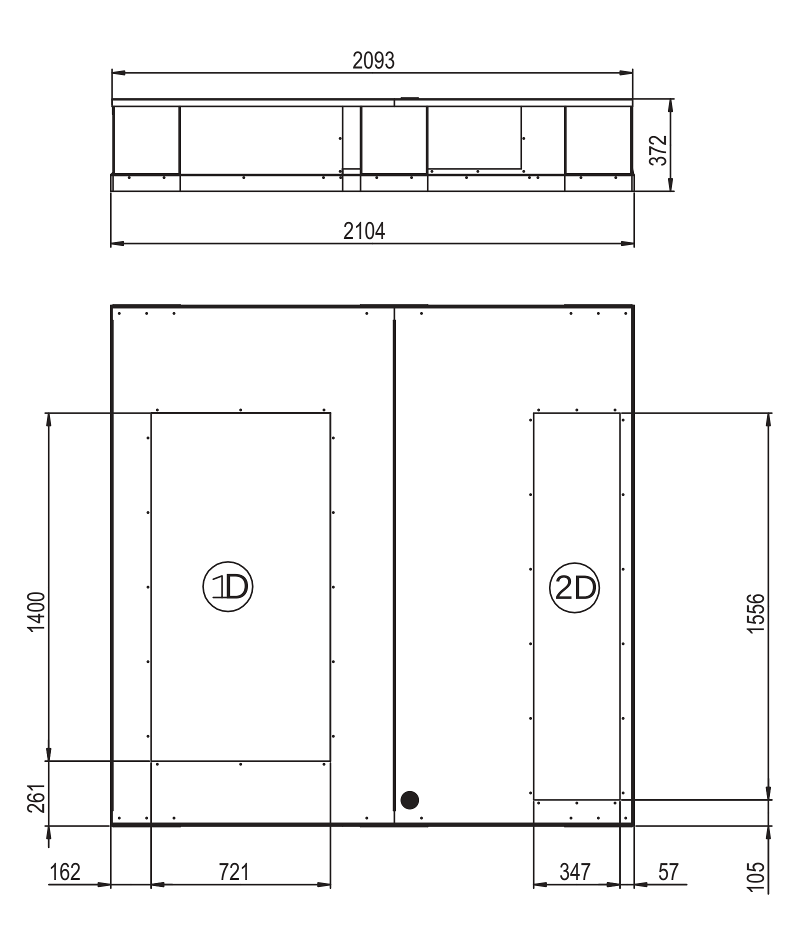
5D Entrada inferior de agua caliente

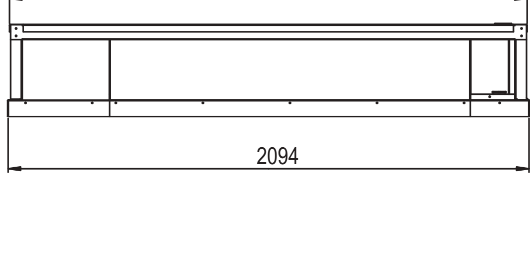
8 Entrada de alimentación principal

9 Extracción









1D Aire de impulsión descendente

2D Aire de retorno descendente

4D Alimentación eléctrica principal inferior

5D Entrada inferior de agua caliente

8 Entrada de alimentación principal

9 Extracción





MONTAJE

La bancada se proporciona como un paquete único y se envía plegada para facilitar el transporte y la manipulación. Se monta de forma fácil, ya que con ella se proporcionan todas las piezas necesarias.

MODO DE ASEGURAR LA BANCADA

Para asegurar el acoplamiento perfecto con las unidades (figura 7), es obligatorio que la bancada de soporte para el tejado cuadre con la estructura del tejado como sigue:

- Con la bancada situada en la posición deseada sobre la cubierta, clave las esquinas de la bancada.

Mida las diagonales de la bancada como se muestra en la figura 7. Las medidas deben ser idénticas para que la bancada cuadre.

- Es extremadamente importante observar la bancada desde cada extremo para asegurarse de que no está doblada ni curvada. Calce la bancada con cuñas en los lados bajos. La inclinación máxima permitida es de 5 mm por metro lineal en cualquier dirección.

- Una vez que se ha cuadrado, asegurado y estabilizado la bancada, debe quedar soldada o fija a la estructura de la cubierta.

NOTA: ***Se debe fijar de forma segura a la cubierta según las normativas y códigos locales.***

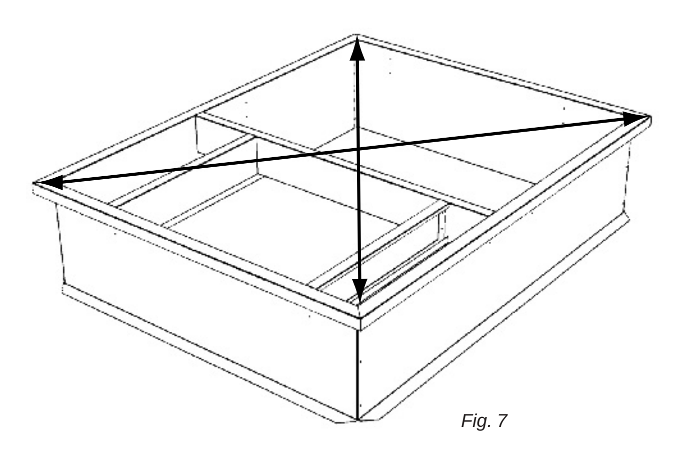
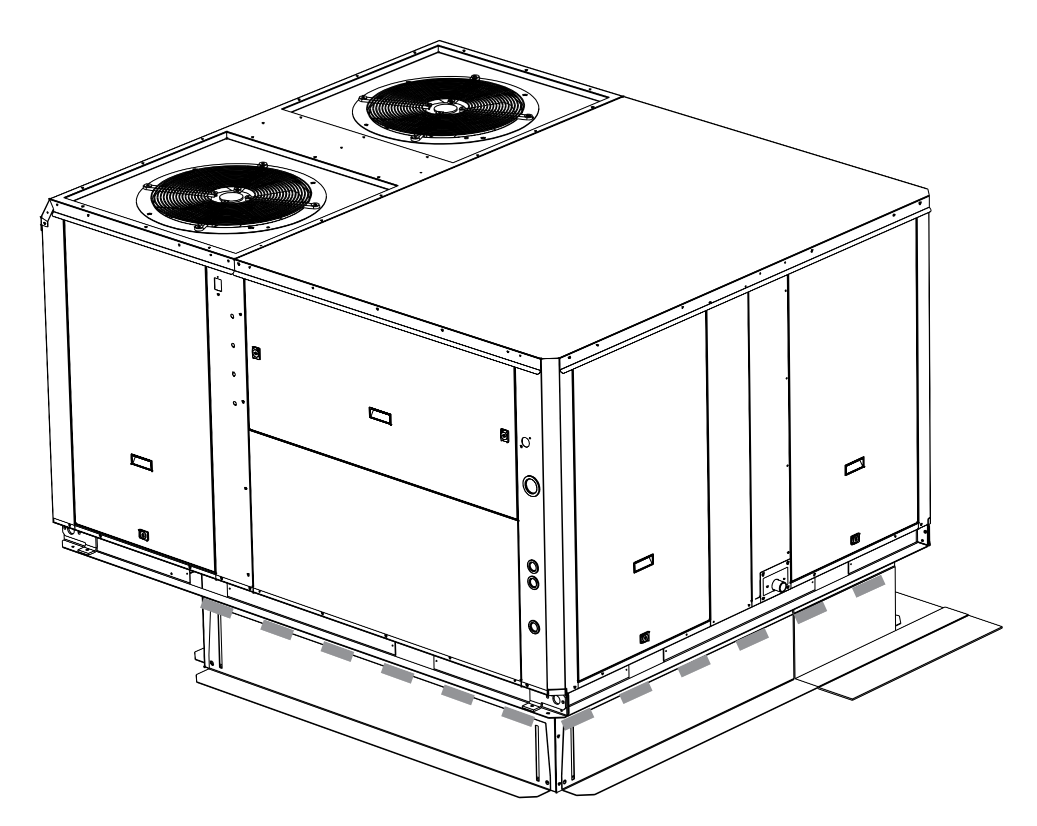


Fig. 7





Una vez colocada la bancada correctamente, es esencial asegurar el montaje a lo largo del borde exterior con una costura de soldadura discontinua (de 20 a 30 mm cada 200 mm ▬ ▬ ▬) o con cualquier otro método.



ENCUADRE DE LA BANCADA

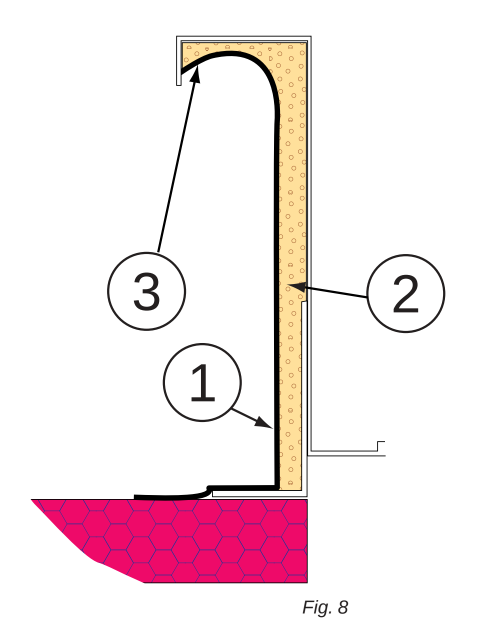


Fig. 8

La parte exterior de la bancada debe aislarse mediante un aislante rígido. Recomendamos la aplicación de un mínimo de 20 mm de espesor de aislante (2 - figura 8).
Verifique que el aislamiento sea continuo, proteja con vierteaguas doble y selle el área alrededor de la bancada, tal y como se indica en (1 - figura 8).

PRECAUCIÓN: Para que sea eficaz, la parte vertical debe terminar bajo el vierteaguas (3 - figura 8).

Cuando las tuberías y las mangueras eléctricas se prolongan por la cubierta, el vierteaguas debe cumplir con las normas locales de costumbre.

Antes de instalar el equipo, asegúrese de que los sellos no estén dañados y verifique que la unidad esté fijada a la bancada soporte. Una vez en su posición, la base del equipo debe quedar horizontal.

El instalador debe cumplir con las normas y especificaciones establecidas por la autoridad local.

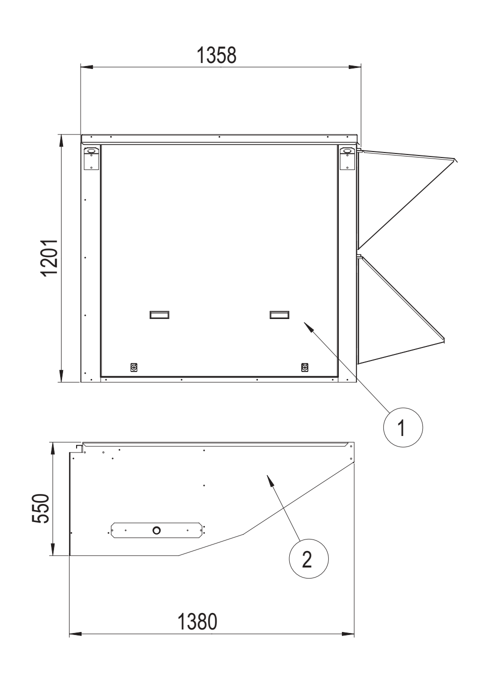


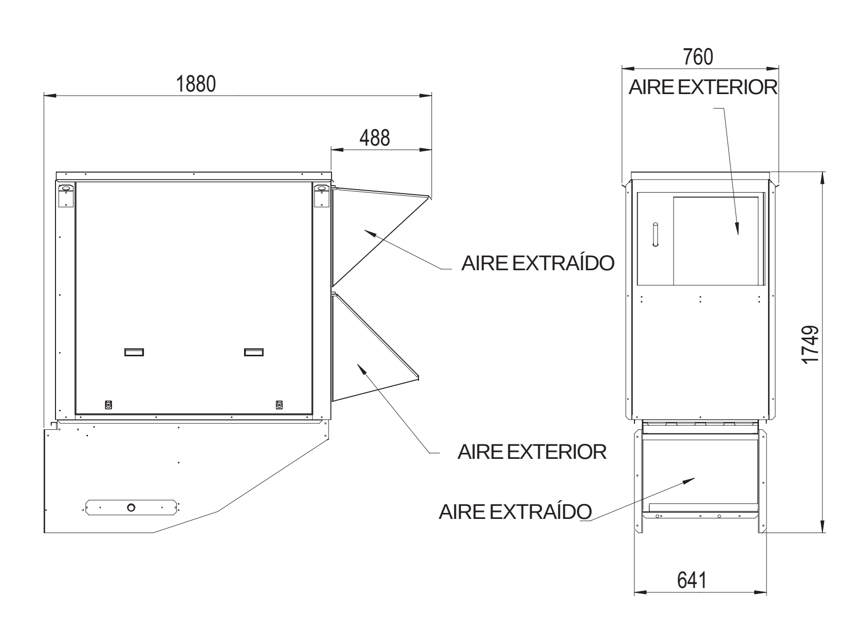


(Bajo patente INPI de mayo de 2004)









Las piezas 1 y 2 se entregan sin montar con las campanas de aire exterior y de aire extraído cerradas



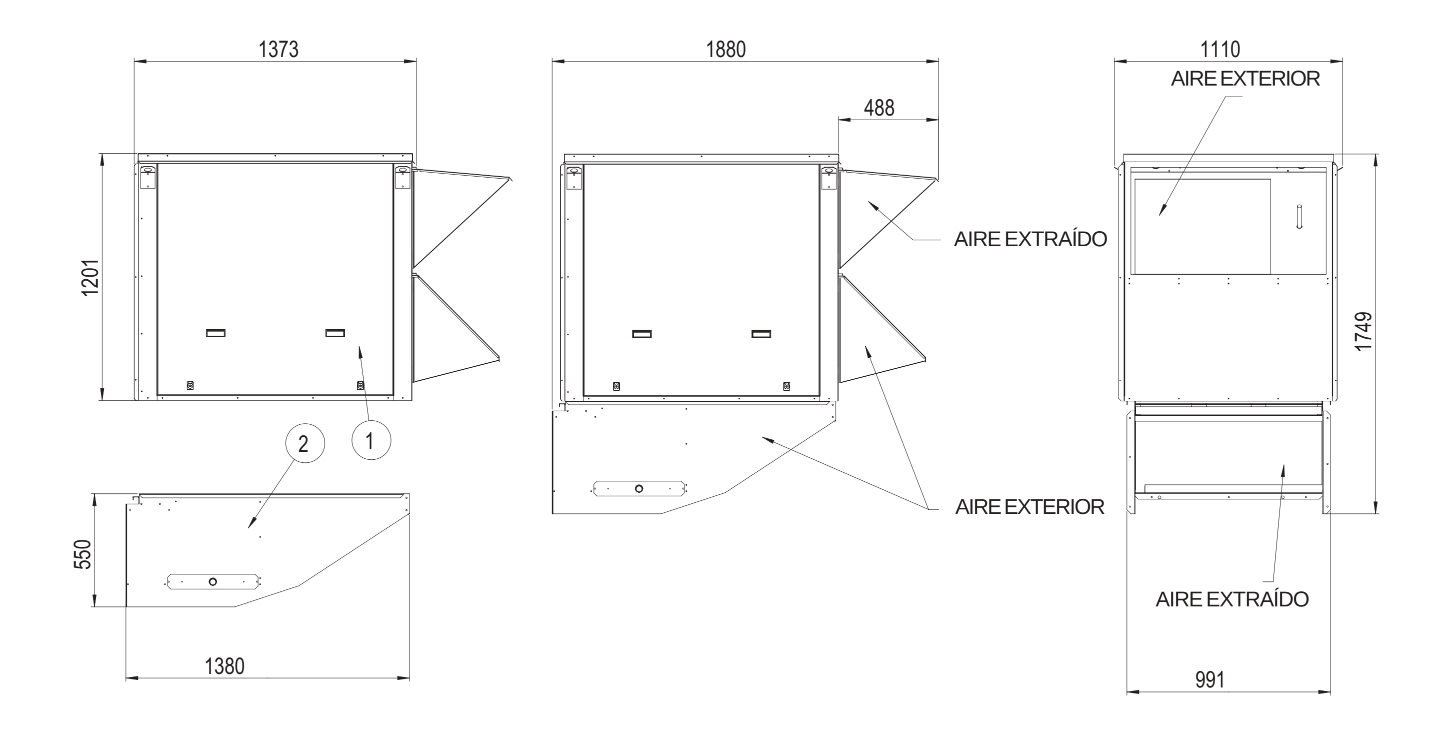




(Bajo patente INPI de mayo de 2004)







Las piezas 1 y 2 se entregan sin montar con las campanas de aire exterior y de aire extraído cerradas

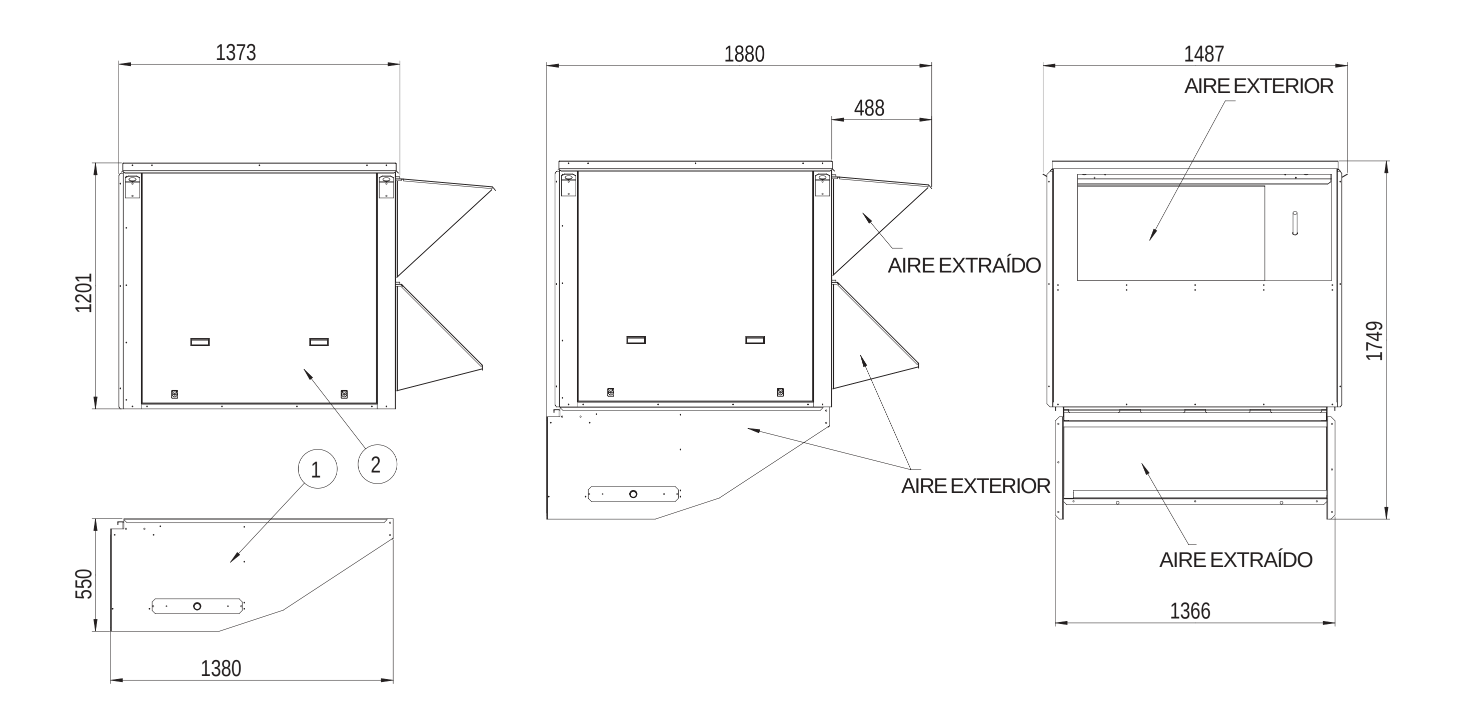






(Bajo patente INPI de mayo de 2004)





Las piezas 1 y 2 se entregan sin montar con las campanas de aire exterior y de aire extraído cerradas



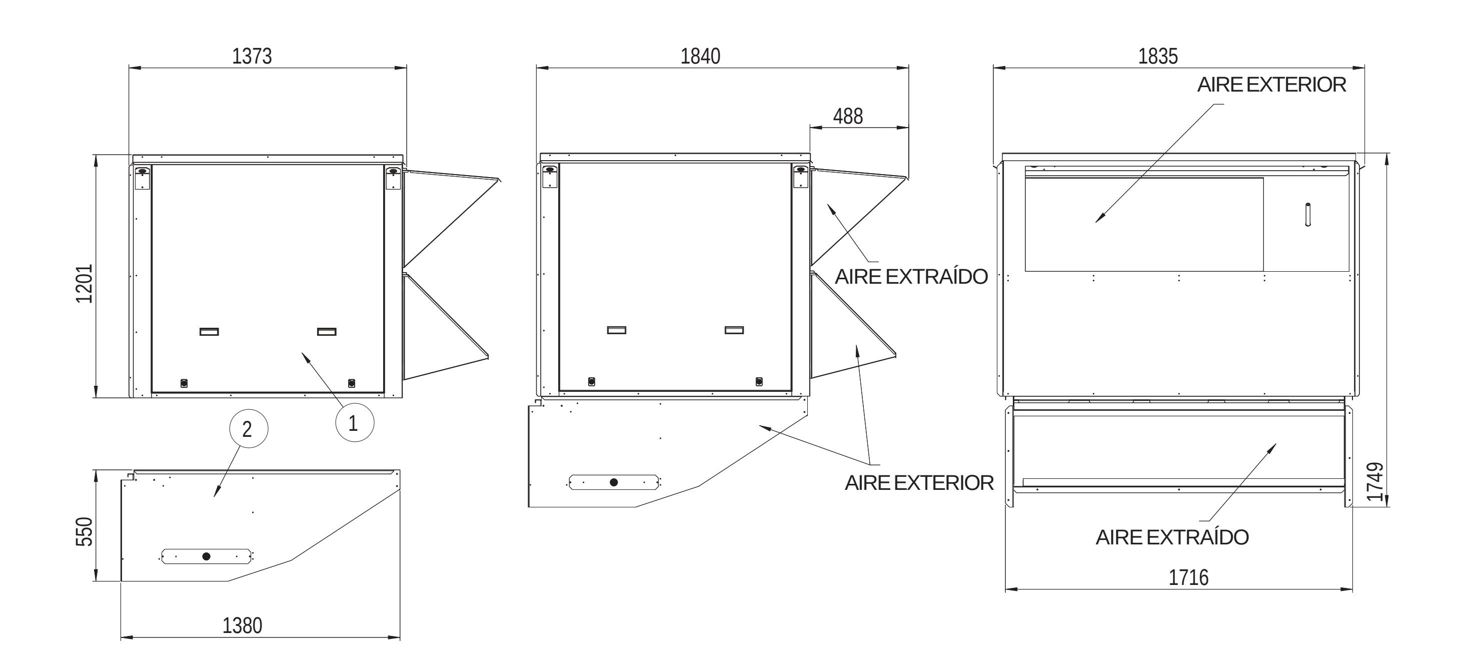




(Bajo patente INPI de mayo de 2004)







Las piezas 1 y 2 se entregan sin montar con las campanas de aire exterior y de aire extraído cerradas





D

Recuperación de energía

4

Codo

C

B

1

A

1) Con la unidad derecha sobre la bancada, coloque el codo en su lugar introduciendo los retornos **(A)** en las hendiduras **(B)** del marco de la unidad: vea los detalles 1

2) Fije el codo con tuercas en los lugares previstos **(C)**

3) Aplique masilla en los dos pernos laterales y en el perno superior de la caja de recuperación de energía.

4) Coloque la caja de recuperación de energía sobre el codo 4

5) Fije los bordes derecho e izquierdo de la caja de recuperación de energía mediante tornillos autoperforantes **(D)**





Economizador

Es posible proporcionar refrigeración natural si se utiliza aire exterior cuando resulte adecuado, en lugar de refrigerar cantidades excesivas de aire de retorno.

El economizador se ha instalado y probado en fábrica antes de su envío. Incluye 2 válvulas que funcionan con un servomotor de 24 V.

Cubierta antillluvia

Incluye una cubierta antillluvia que viene instalada de fábrica. La cubierta se pliega durante el transporte para limitar el riesgo de que se produzcan daños y se despliega en el lugar de instalación como se muestra a continuación en la figura 9:



Fig. 9

Extracción

La compuerta de sobrepresión, que viene instalada con el economizador, reduce la presión cuando el aire exterior se introduce en el sistema.

Cuando se introducen grandes cantidades de aire exterior en el sistema, se pueden utilizar ventiladores eléctricos de extracción para igualar las presiones.

Los ventiladores de extracción funcionan cuando las compuertas de aire de retorno están cerradas y el ventilador de aire de impulsión está funcionando. Para que funcionen, las compuertas de aire exterior deben están abiertas al menos el 50 % (valor ajustable). Están protegido contra sobrecargas.

NOTA: *Cuando se requiera una configuración de flujo horizontal, se instalará la bancada multidireccional.*

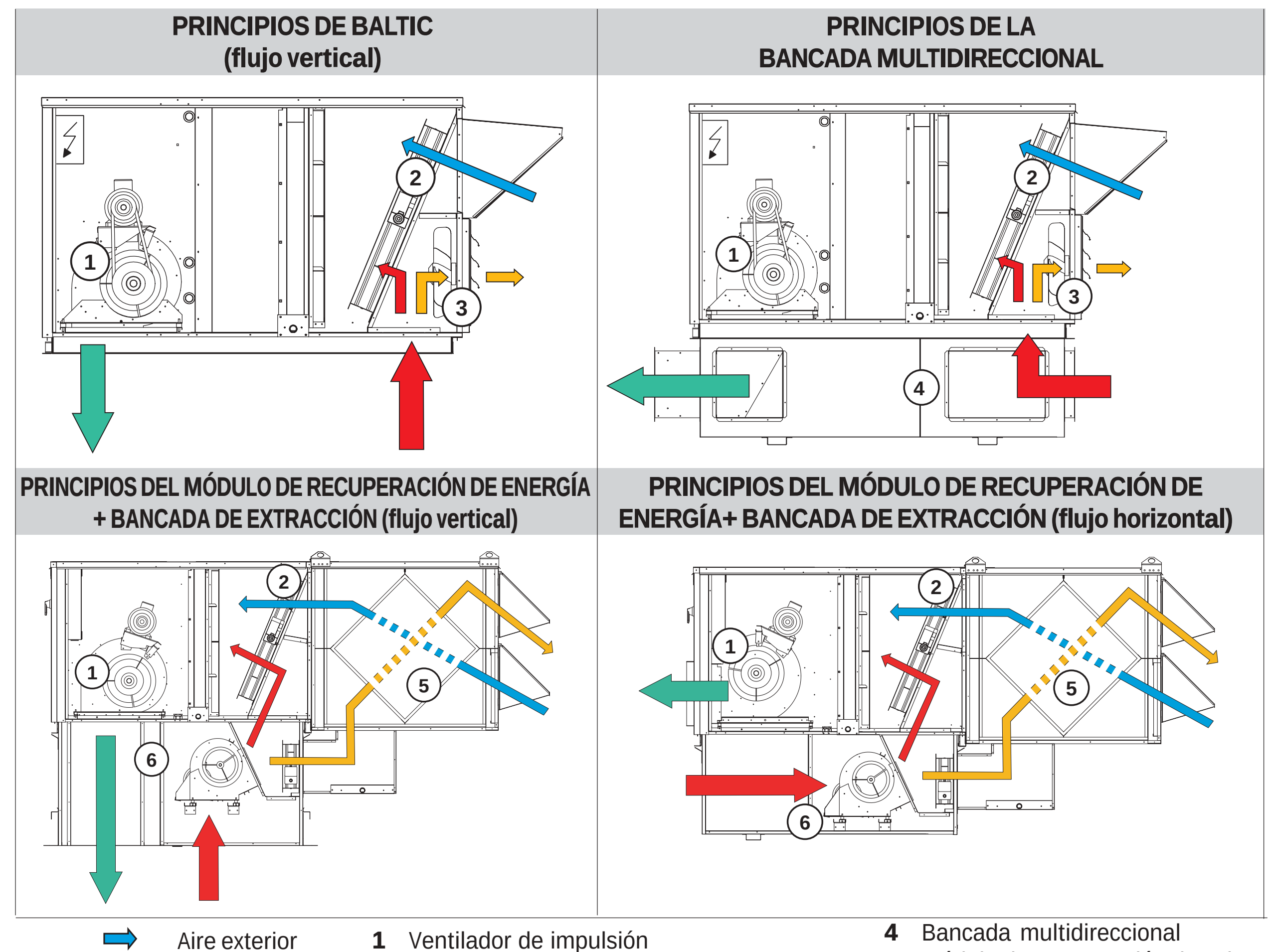
0-25 % de aire exterior manual (fig. 10)

Basta con aflojar los tornillos de la cuadrícula móvil y hacer que ésta se deslice.

0 %: atornille en el tope límite de la derecha

25 %: atornille en el tope límite de la izquierda

Fig. 10



Aire exterior
Aire de retorno
Aire de extracción
Aire de impulsión

1 Ventilador de impulsión
2 Compuerta del economizador
3 Compuerta de extracción o compuerta de extracción + ventilador de extracción
4 Bancada multidireccional
5 Módulo de recuperación de calor
6 Bancada de extracción



SÓLO TÉCNICOS FRIGORISTAS CAPACITADOS PUEDEN REALIZAR ESTE TRABAJO

RELLENE LA HOJA DE PUESTA EN MARCHA A MEDIDA QUE AVANCE

ANTES DE SUMINISTRAR ENERGÍA AL EQUIPO:

- Asegúrese de que la alimentación entre el edificio y la unidad cumpla con las normas locales y que la especificación de cableado cumpla con las condiciones de puesta en marcha y funcionamiento.

ASEGÚRESE DE QUE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA INCLUYA TRES FASES Y UNA NEUTRA EN CASO DE QUE LA UNIDAD ESTÉ EQUIPADA CON UN VENTILADOR ELÉCTRICO DE EXTRACCIÓN

- Verifique el ajuste de las siguientes conexiones de cables: conexiones de interruptor principal, cables principales conectados a los contactores y disyuntores y los cables del circuito de alimentación del control de 24 V.

Cómo conectar bancadas y el módulo de recuperación de energía

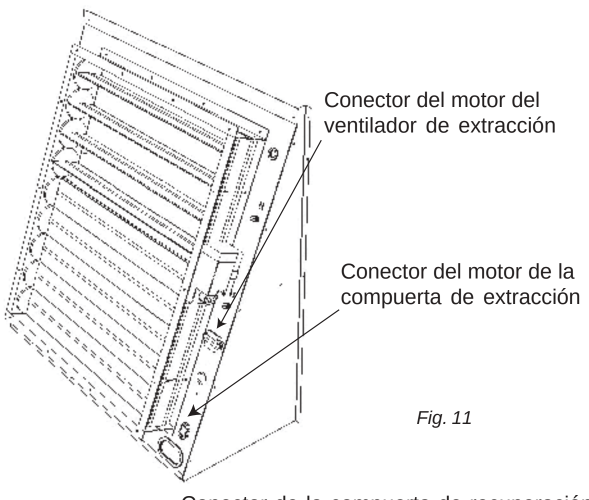
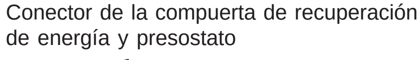


Fig. 11



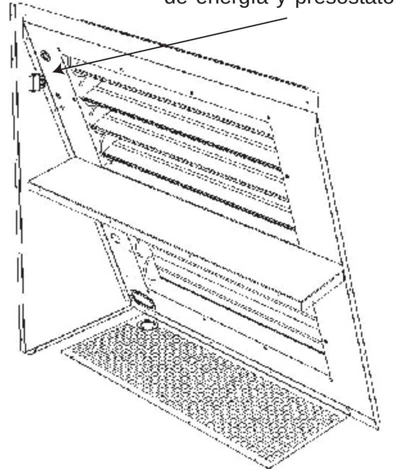


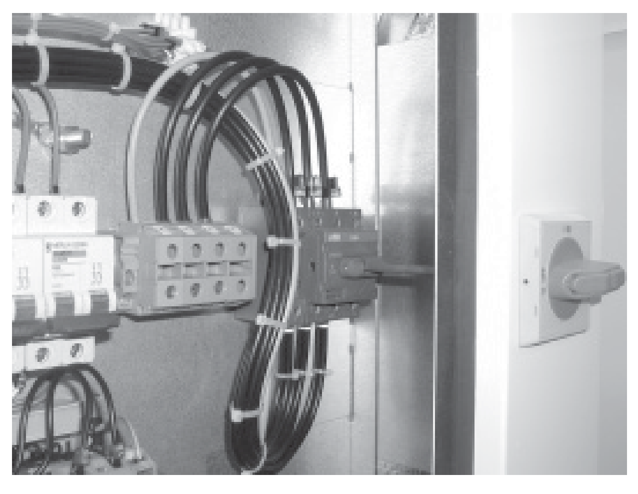
Fig. 12

Los cables y sus respectivos conectores correspondientes al motor de la bancada y los del actuador y de la caja de extracción ya aparecen en estos elementos; basta con pasarlos a través de las aberturas previstas y conectarlos en los lugares indicados en la figura 11.

El procedimiento es el mismo cuando se cuenta con un módulo de recuperación de energía, tal y como se muestra en la figura 12.

REVISIONES PRELIMINARES

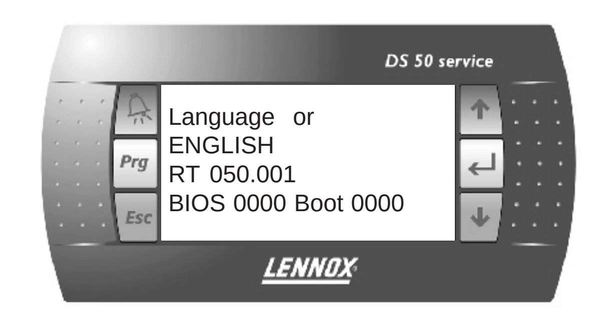
- Asegúrese de que todos los motores de accionamiento estén sujetos.
- Verifique que las poleas ajustables estén aseguradas y que la correa esté tensa y la transmisión correctamente alineada. Si desea más detalles, remítase a la siguiente sección.
- Con la ayuda del diagrama de instalación eléctrica, verifique la conformidad de los dispositivos eléctricos de seguridad (parámetros de los disyuntores, presencia y calibre de los fusibles).
- Verifique las conexiones de sonda de temperatura.



PUESTA EN MARCHA DE LA UNIDAD

En este momento, los disyuntores de la unidad deben estar abiertos.

Necesitará un controlador de mantenimiento **DS50** o Climalook con una interfaz adecuada.





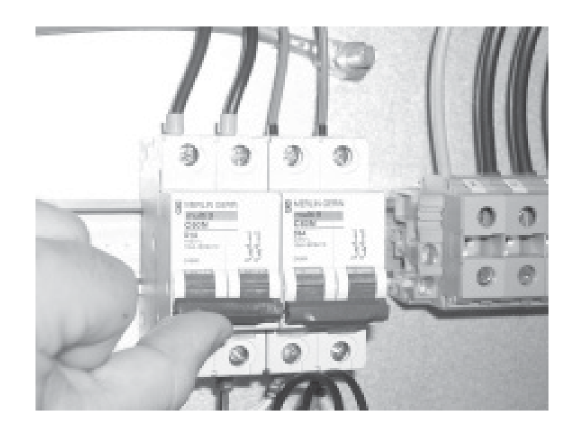


Los puentes se ajustan en fábrica y los interruptores de configuración se ajustan en función del tipo de unidad.

Conexión de indicadores de CLIMATIC



Cierre los disyuntores de control de 24 V.



La unidad CLIMATIC 50 se inicia después de 30 segundos.

Restablezca el indicador DAD (si está incluido).



Verificación y ajuste de los parámetros de control

Remítase a la sección de control de este manual para ajustar los diferentes parámetros.





ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD

- Encienda la unidad cerrando el interruptor general (si está incluido).

- En este momento, el ventilador debería iniciarse a menos que la unidad Climatic no suministre energía al contactor. Si se da esta circunstancia, puede forzarse el ventilador, puenteando el puerto NO7 y C7 en el conector J14 de la unidad Climatic. Una vez que esté funcionando el ventilador, verifique el sentido de la rotación. Remítase a la flecha indicadora situada en el ventilador.

- El sentido de rotación de los ventiladores y los compresores se verifica durante la finalización de la prueba de línea. Todos deben girar en el mismo sentido, bueno o malo.

NOTA: *Si un compresor rota en el sentido equivocado, provocará un fallo.*

- Si el ventilador rota en el sentido equivocado (el sentido correcto se muestra en la figura 13), desconecte de la red del edificio la alimentación principal de la máquina, invierta dos fases y vuelva a intentar el procedimiento anterior.

- Cierre todos los disyuntores y encienda la unidad, retire el puente del conector J14, si se ha incluido.

- Si sólo uno de los componentes rota en el sentido equivocado, desconecte la alimentación en el interruptor general de la máquina (si se incluye) e invierta dos de las fases de los componentes en el terminal dentro del panel eléctrico.

- Verifique la corriente con los valores mencionados en la placa de datos, en particular de los ventiladores de aire de impulsión (remítase a la página 53).

- Si las lecturas del ventilador se encuentran fuera de los límites especificados, suele ser señal de que existe demasiado caudal de aire, lo que afectará a las expectativas de ciclo de vida y al rendimiento termodinámico de la unidad, además de aumentar los riesgos de introducción de agua en la unidad. Remítase a la sección “Equilibrado del caudal de aire” para corregir el problema.

Al llegar a este punto, coloque los manómetros en el circuito de refrigeración.

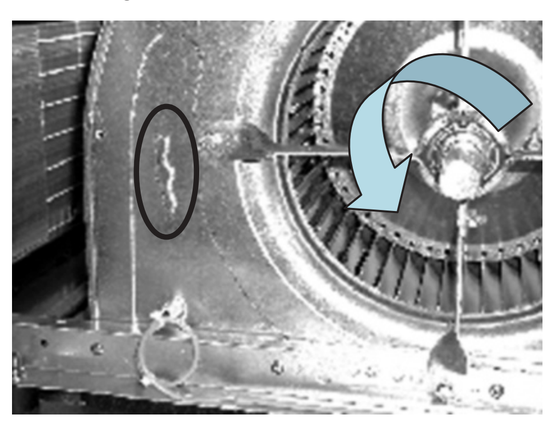
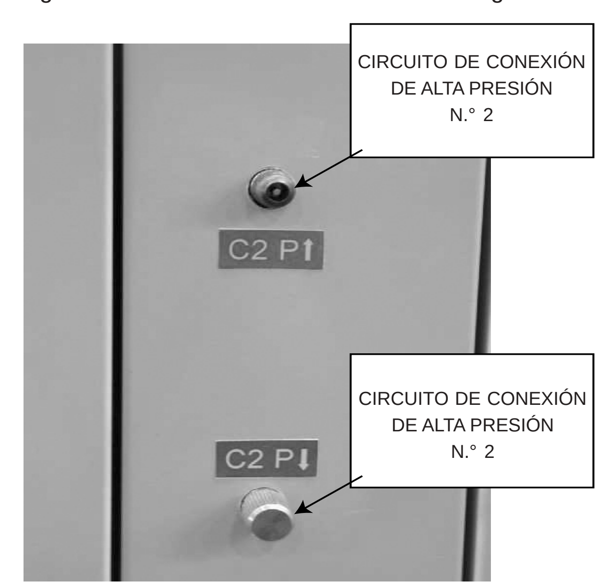


Fig. 13

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Ponga en marcha la unidad en modo de refrigeración.



Lecturas termodinámicas con manómetros y condiciones ambientales dominantes

No existen valores asignados al respecto. Éstos dependen de las condiciones climáticas tanto en el exterior como en el interior del edificio durante el funcionamiento. Sin embargo, un ingeniero en refrigeración con experiencia podrá detectar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.

Prueba de seguridad

- Verifique el presostato de aire (si se incluye) mediante la prueba de detección de "filtro sucio": varíe el valor del punto de ajuste **(punto de ajuste 3413 de DS50)** con respecto al valor de presión de aire. Observe la reacción del CLIMATIC™.

- Aplique el mismo procedimiento para "filtro ausente" **(punto de ajuste 3412)** o "detección de caudal de aire" **(punto de ajuste 3411)**.

- Verifique la función de detección de humo (si se incluye).

- Revise el termostato antiincendios pulsando el botón de prueba (si se incluye).

- Desconecte los disyuntores de los ventiladores del condensador y revise los puntos de corte de alta presión en los diferentes circuitos de refrigeración.

Prueba de ciclo inverso

Esta prueba se ha diseñado para verificar el buen funcionamiento de las válvulas inversoras de 4 vías de los sistemas reversibles de bomba de calor. Inicie la inversión del ciclo ajustando los puntos de umbral de temperatura fría o caliente según las condiciones interiores y exteriores en el momento de la prueba **(punto de ajuste 3320)**.



TENSIÓN DE LAS CORREAS

A la entrega, las correas de arrastre son nuevas y están correctamente tensadas. Verifique y ajuste la tensión transcurridas las primeras 50 horas de funcionamiento. El 80 % del alargamiento total de las correas se produce generalmente durante las primeras 15 horas de funcionamiento.



Antes de ajustar la tensión, asegúrese de que las poleas están correctamente alineadas.

Para tensar la correa, ajuste la altura de la placa de soporte del motor desplazando los tornillos de ajuste de la placa.

La desviación recomendada es de 16 mm por metro de centro a centro.

Verifique de acuerdo con el diagrama que encontrará a continuación (figura 14), que la siguiente proporción se mantiene igual.

$$\frac{A\ (mm)}{P\ (mm)} = 20$$

Siempre se deben cambiar las correas cuando:

- el disco está ajustado al máximo,
- la goma de la correa está gastada o se ve el alambre.

Sustituya siempre las correas por unas que tengan las mismas dimensiones que las iniciales. Si un sistema de transmisión tiene varias correas, todas deben pertenecer al mismo lote del fabricante (compare los números de serie).

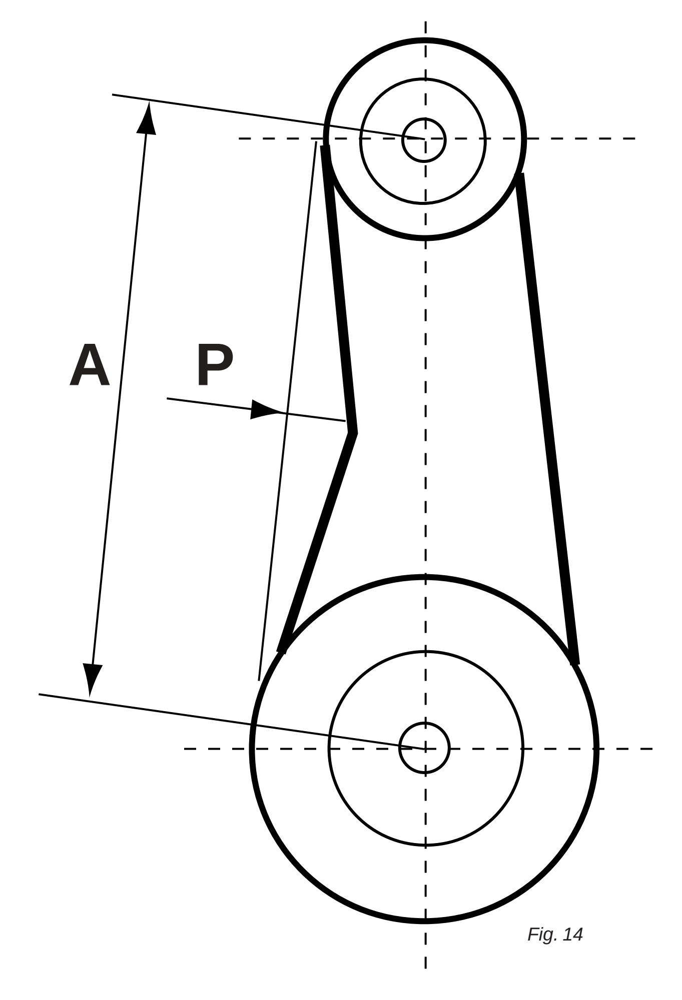


Fig. 14

NOTA:

Una correa que no esté lo suficientemente tensa resbalará, se calentará y se desgastará prematuramente. Por otro lado, si una correa está demasiado tensa, la presión sobre los rodamientos hará que éstos se calienten y se desgasten más rápidamente. Una alineación inadecuada también provocará el desgaste prematuro de las correas.

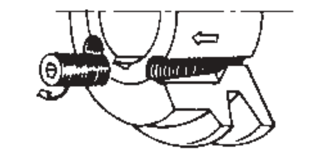




POLEAS DE AJUSTE Y SOPORTE

Extracción de la polea del ventilador

Retire los 2 tornillos y ponga uno de ellos en el agujero roscado de extracción.

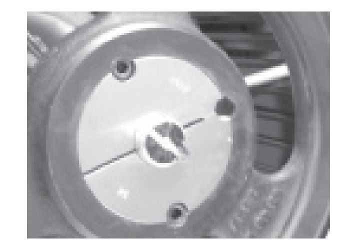


Atornille totalmente Verá cómo se separa el cubo de la polea.

Retire el cubo y la polea con la mano sin dañar la máquina.

Instalación de la polea del ventilador

Limpie y engrase el eje, el cubo y el asiento cónico de la polea. Lubrique los tornillos e instale el cubo y la polea. Coloque los tornillos en su lugar sin girarlos.



Coloque el conjunto en el eje y atornille los tornillos de manera alternada y uniforme. Con una maza o un martillo con cabeza de madera, golpee la cara del cubo para mantener el conjunto en su lugar. Apriete los tornillos a un par de 30 Nm.

Tome la polea con ambas manos y sacúdala enérgicamente para asegurarse de que todo está bien instalado.

Llene los agujeros con grasa para su protección.

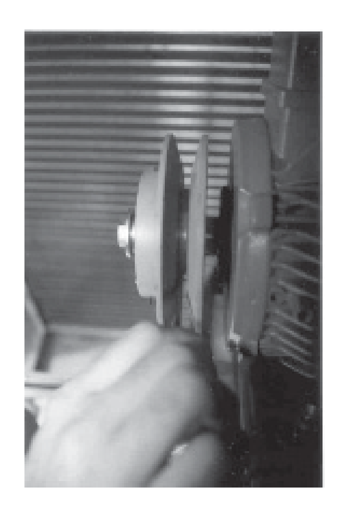
NOTA: *Durante la instalación, la llave nunca debe salir de su ranura.*

Después de 50 horas de funcionamiento, verifique que los tornillos están aún en su lugar.

INSTALACIÓN Y EXTRACCIÓN DE LA POLEA MOTOR

La polea se mantiene en su posición gracias a la llave y a un tornillo situado en la ranura. Después de desbloquear, retire este tornillo tirando hacia el huso del eje (si fuese necesario, use una maza y golpee uniformemente en el cubo para retirarlo).

Para montar, proceda en el sentido inverso después de haber limpiado y desengrasado el eje del motor y la ranura de la polea.



ALINEACIÓN DE LAS POLEAS

Después de ajustar una o ambas poleas, verifique la alineación de la transmisión mediante una regla situada en la cara interior de las dos poleas.

NOTA: La garantía puede verse afectada si se efectúa una modificación importante de la transmisión sin nuestro acuerdo previo.

La resistencia real de los conductos no es siempre idéntica a los valores teóricos calculados. Para corregir este problema, podría ser necesario modificar los parámetros de la polea y correa. Con este fin, los motores se equipan con poleas variables.

EQUILIBRADO DEL CAUDAL DE AIRE

Medición de los amperios absorbidos

Si los amperios absorbidos son superiores a los valores nominales, el sistema de ventilación tiene una caída de presión inferior a la anticipada. Reduzca el caudal reduciendo las revoluciones por minuto. Si la resistencia del sistema es apreciablemente inferior que la calculada, es posible que el motor se sobrecaliente provocando un corte de emergencia.

Si los amperios absorbidos son inferiores a los valores nominales, el sistema de ventilación tiene una caída de presión superior a la prevista. Aumente el caudal aumentando las revoluciones por minuto. Al mismo tiempo aumentará la energía absorbida, lo que puede hacer necesario un aumento del tamaño del motor.

Para realizar el ajuste y evitar la pérdida de tiempo del arranque, pare la máquina y si fuese necesario bloquee el interruptor principal.

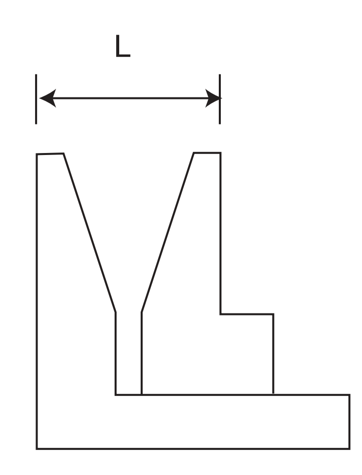
Primero, desatornille los 4 tornillos Allen de la polea (véase la figura 15).

Tipo de polea	Diámetro externo de la polea	Diám. mín. / Dist. mín.	Diám. máx. / Dist. máx.	N.º de vueltas de completamente cerrado a completamente abierto	Distancia o diámetro real entre las áreas frontales de un número de vueltas determinado de completamente cerrado con correa SPA en (mm)										
					0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5,0	5,5
8450 /	120	95	116	5	113,9	111,8	109,7	107,6	105,5	103,4	101,3	99,2	97,1	95,0	-
D8450		20,2	28	5	21,0	21,8	22,5	23,3	24,1	24,9	25,7	26,4	27,2	28,0	-
8550 /	136	110	131	5	128,9	126,8	124,7	122,6	120,5	118,4	116,3	114,2	112,1	110,0	
D8550		20,6	31,2	5	21,6	22,7	23,8	24,8	25,9	26,9	28,0	29,1	30,1	31,2	-

Tabla 1

La forma más fácil de determinar la rotación de un ventilador es mediante un tacómetro. Si no está disponible, se pueden calcular las revoluciones por minuto del ventilador con los siguientes dos métodos.

Primer método - con la polea fijada en su sitio:



Mida la distancia entre las dos áreas frontales exteriores de la polea.

Con la tabla 1, se puede calcular el diámetro real de la polea motor.

LLAVE ALLEN 4

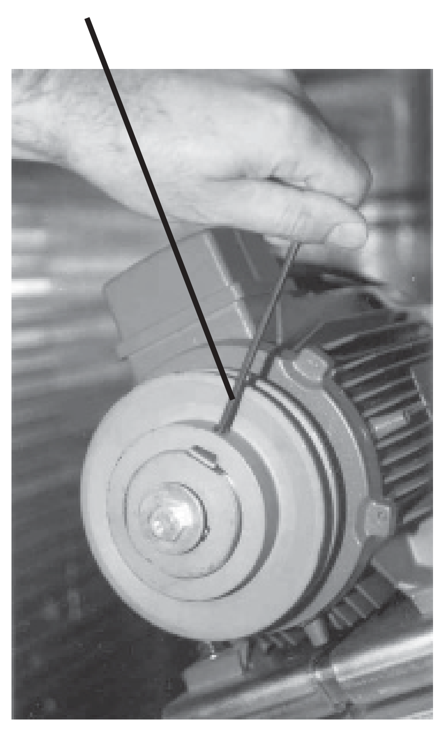


Fig. 15





Segundo método - al ajustar la polea:

- Cierre la polea completamente y cuente el número de vueltas desde la posición completamente cerrada. Con la tabla 1, determine el diámetro real de la polea motor.

- Registre el diámetro de la polea del ventilador fijo (DF).

- Determine la velocidad del ventilador con la siguiente fórmula:

$$\mathbf{rpm_{VENTILADOR} = rpm_{MOTOR} \times D_M / D_F}$$

donde: rpm MOTOR: procede de la placa del motor o de la tabla 2

D_M: de la tabla 1

D_F: de la máquina

Una vez ajustadas las poleas y verificada y tensada la correa, ponga en marcha el motor del ventilador y registre los amperios y la tensión entre las fases:

Utilice los datos de medición y la tabla 2.

-Potencia mecánica teórica del eje del ventilador:

$$P_{\text{ventilador mecánico}} = P_{\text{motor mecánico}} \times \eta_{\text{transmisión}}$$

$$P_{\text{ventilador mecánico}} = P_{\text{elec}} \times \eta_{\text{motor mecánico}} \times \eta_{\text{transmisión}}$$

$$P_{\text{ventilador mecánico}} = V \times I \times \sqrt{3} \times \cos\varphi \times \eta_{\text{motor mecánico}} \times \eta_{\text{transmisión}}$$

Esta fórmula puede aproximarse de este modo:

$$\mathbf{P_{\text{ventilador mecánico}} = V \times I \times 1{,}73 \times 0{,}85 \times 0{,}76 \times 0{,}9}$$

Con las revoluciones por minuto del ventilador y la potencia mecánica del eje del ventilador, se pueden calcular un punto de trabajo y el caudal de aire suministrado mediante las curvas del ventilador.

VERIFICACIÓN DEL CAUDAL DE AIRE Y LA PRESIÓN ESTÁTICA EXTERNA

Con las curvas del ventilador de las páginas 25, 26 y 27, es posible calcular el caudal de aire, la presión total disponible (P^{TOT}) y la presión dinámica correspondiente (Pd) para un punto de trabajo determinado.

El paso siguiente consiste en calcular las pérdidas de presión en la unidad.

Esto se consigue con el "sensor de presión de filtro sucio" y la tabla de pérdidas de presión de los accesorios:

También se puede tener en cuenta una pérdida de presión de entre 20 a 30 Pa debida a la entrada de conducto en la unidad Rooftop.

$$\mathbf{\Delta P_{INT} = \Delta P_{filtro} + batería + P_{entrada} + \Delta P_{opciones}}$$

con los resultados anteriores, se puede calcular la presión estática externa (ESP):

$$\mathbf{ESP = P_{TOT} - Pd - \Delta P_{INT}}$$

Tabla 2

Tamaño del motor	Velocidad nominal	Cosφ	motor mecánico η
0,75 kW	1400 rpm	0,77	0,70
1,1 kW	1429 rpm	0,84	0,77
1,5 kW	1428 rpm	0,82	0,79
2,2 kW	1436 rpm	0,81	0,81
3,0 kW	1437 rpm	0,81	0,83
4 kW	1438 rpm	0,83	0,84
5,5 kW	1447 rpm	0,83	0,86
7,5 kW	1451 rpm	0,82	0,87

Tabla 3 - Pérdidas de presión de los accesorios

TAMAÑO	Caudal de aire	Economizador (Pa)	Filtros EU4 (Pa)	Filtros F7 (Pa)	Batería de agua caliente (Pa)	Calentador eléctrico (Pa) S	M	H	Bancada (Pa)	Multi direccional (Pa)	Recuperación de calor (módulo) aire exterior	(módulo) (1)
020	2900	18	0	39	31	37	38	40	16	23	108	69
	3600	28	6	66	46	55	57	59	24	35	161	105
	4300	39	12	98	61	76	79	81	35	50	226	151
025	3600	28	6	66	46	55	57	59	24	35	161	105
	4500	43	14	108	66	83	85	88	38	55	247	165
	5400	62	25	160	89	117	120	123	55	79	352	238
030	4300	17	1	43	40	42	45	47	19	18	113	68
	5400	26	8	74	59	63	66	69	29	28	172	123
	6500	38	15	111	80	89	93	96	42	41	244	178
035	5000	22	5	62	51	55	58	61	25	24	149	105
	6300	36	14	104	76	84	88	91	39	38	230	167
	7600	52	24	155	105	119	123	127	58	56	331	243
040	5800	18	0	39	46	50	53	57	16	23	92	63
	7200	28	6	66	67	74	78	82	25	35	136	98
	8600	40	12	98	91	101	106	111	36	51	190	139
045	6500	23	3	52	56	61	65	69	20	29	113	80
	8100	36	10	86	82	91	95	100	32	45	170	124
	9700	51	18	127	113	126	131	137	46	64	239	177
050	7200	28	6	66	67	74	78	82	25	35	136	98
	9000	44	14	108	99	110	115	120	39	55	207	153
	10800	63	25	160	136	154	160	166	56	80	293	220
060	8600	16	3	50	58	42	47	52	19	12	129	91
	10800	25	9	84	86	61	67	73	29	18	198	143
	13000	37	18	125	119	82	89	97	43	26	282	207
070	9 950	22	7	70	75	54	59	65	25	16	171	123
	12600	35	16	117	113	78	85	92	40	25	266	195
	14000	56	31	194	172	116	125	134	65	40	326	240

(1) para añadir a la presión estática externa del ventilador de extracción





EJEMPLO

La unidad utilizada en este ejemplo es BGK035ND1M con economizador y calentador eléctrico de tipo H

Incluye ventilador cuya curva se muestra en la página 57 y un motor de 2,2 kW.

- Revoluciones por minuto del motor: 1430 rpm
- cos φ = 0,81
- Tensión = 400 V
- Corriente = 3,77 A (medido)

$$\mathbf{P_{vent\ mec} = V \times I \times \sqrt{3} \times \cos\varphi \times \eta_{motor\ mec} \times \eta_{Transmisión}}$$

$$= 400 \times 3{,}77 \times 3 \times 0{,}81 \times 0{,}76 \times 0{,}9 = \mathbf{\underline{1{,}45\ kW}}$$

La unidad también incluye un kit de transmisión 7

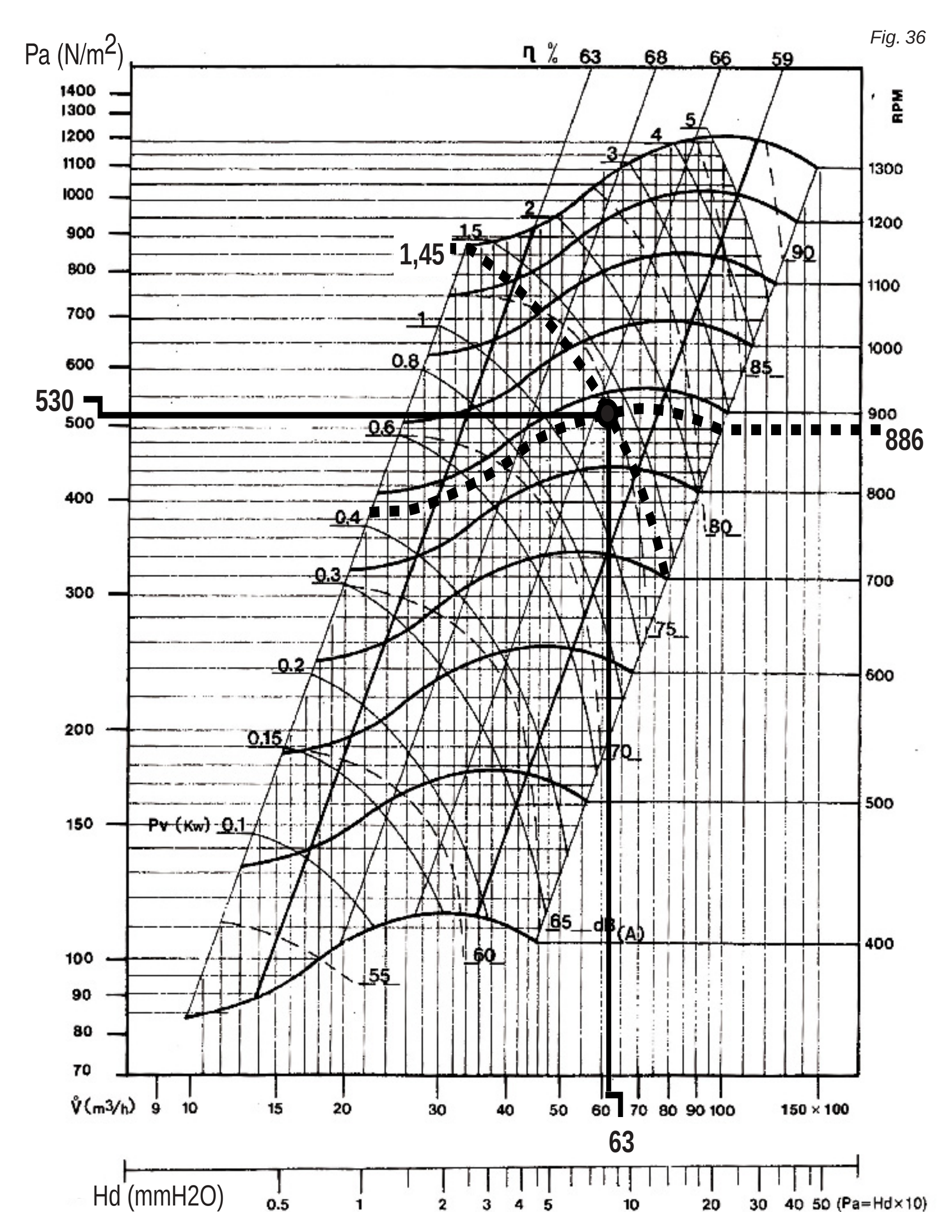
- Polea del ventilador fijo: 160 mm
- Tipo de polea ajustable del motor "8450" abierta 4 vueltas desde completamente cerrada, o bien que la distancia medida entre las placas de la compuerta de la polea sea de 26,4 mm: desde la tabla 1 se puede determinar que la polea del motor tenga un diámetro de **99,2 mm**

$$rpm_{VENTILADOR} = rpm_{MOTOR} \times D_M/D_F = 1430 \times 99{,}2 / 160 = \mathbf{\underline{886\ rpm}}$$

Con la curva del ventilador que aparece a continuación se puede localizar el punto de trabajo.

Se puede determinar que el ventilador proporcione aproximadamente **<u>6300 m3 / h</u>** con una presión total P_{TOT} = **<u>530 Pa</u>**

Fig. 36



Las pérdidas de presión de la unidad constituyen la suma de todas las pérdidas de presión de las diferentes partes de la unidad:

- Batería y filtro (medido) = 104 Pa
- Entrada a la unidad = 30 Pa
- Opciones = 23 Pa para el economizador y 91 Pa para el calentador eléctrico de tipo H

$$\Delta P = 104 + 30 + 23 + 91 = \mathbf{\underline{248\ Pa}}$$

La presión dinámica de 6300 m3 / h se proporciona en la parte inferior de la curva del ventilador P 57

$$Pd = \mathbf{\underline{81\ Pa}}$$

La presión estática externa (ESP) disponible es, por lo tanto

$$ESP = P_{TOT} - Pd - \Delta PI_{NT}$$

$$= 530 - 81 - 248 = \mathbf{\underline{201\ Pa}}$$





At12-9s

020-025 Rooftop

Fig. 37





At15-11s

030-035 Rooftop





At15-15s

040-045-050 Rooftop

Pa (N/m²)
1100
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
150
100
90
80

Ht (mm H₂O)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
15
10
9
8

η %
63
67
63
56

RPM
1200
1100
1000
900
800
700
600
500
400

Pv (kw)
0.2
0.3
0.4
0.6
0.8
1
1.5
2
3
4
5

dB (A)
55
60
65
70
75
80
85
90
95

V̇ (m3/h)
1.5
2
2.5
3
4
5
6
7
8
9
10
15
20 X1000

C (m/s)
2
3
4
5
6
7
8
9
10
20
30

Hd (mmH₂O)
0.5
1
2
3
4
5
10
20
30
40
50
(Pa=Hd×10)

50





At15-11G2L(*) 060-070 ROOFTOP y BANCADA DE EXTRACCIÓN

AR
S-SC
ρ = 1.2 Kg / m3
REND.TOT.V.LA % - IMPELLER TOTAL EFF. %
58 65 70 72 69 60
TOTAL PRESSURE Pa N/m2
PRESSIONE TOTALE
4000 3500 3000 2500 2000 1800 1600 1400 1200 1000 900 800 700 600 500 400 300 250 200 180 160 140 120 100
KW
7.5 5.5 4 3 2.2 1.5 1.1 0.75 0.55 0.37 0.25 0.12
11 15 18
105 100 95 90 85 80 75 70 65
LW(A) in dB(A)
GIRI/m RPM
2200 2000 1800 1600 1400 1200 1100 1000 900 800 700 600 500 450
POTENZA CUSCINET BEARING POWER
S-SC W: 26 24 22 19 17 14 13 12 11 10 8 7 6 5
AR W: 33 30 27 24 21 18 17 15 14 12 11 9 8 7
0.4 0.5 0.7 1 1.4 2 3 4 5 6 7 8 m3/s
Portata Volume
X 1000 2 3 4 5 6 7 8 9 10 14 20 30 m3/h
2 3 4 5 6 7 8 9 10 14 20 30 40 50 m/s
Velocita' aria in uscita Air outlet velocity
3 4 5 7 10 20 30 50 70 100 200 300 500 700 1000 Pa N/m2
Pressione dinamica Velocity Pressure

(*) Los rendimientos de unidades de ventiladores gemelos pueden calcularse a partir del punto de funcionamiento correspondiente a un ventilador único (véase la figura de detrás) aplicando las fórmulas que aparecen a continuación.

- presión: PTwin = P x 1
- caudal de aire: Qb = Q x 2
- energía del impulsor: Wb = W x 2,15
- velocidad del ventilador: Nb = N x 1,05
- Lws: Lwsb = Lws + 3 dB





At10-10S 020-025 BANCADA DE EXTRACCIÓN

Pa (N/m²) 1200 1100 1000 900 800 700 600 500 400 300 200 150 100

Ht (mm H₂O) 120 110 100 90 80 70 60 50 40 30 20 15 10

η % 64 66 65 54

Pv (kw) 0,08 0,1 0,15 0,2 0,3 0,4 0,5 0,8 1 1,5 2 2,5 3

55 60 65 70 dB (A) 75 80 85 90

RPM 1900 1800 1700 1600 1500 1400 1300 1200 1100 1000 900 800 700 600

V̇ (m³/h) 0,6 0,7 0,8 0,9 1 1,5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 x1000

c (m/s) 2 3 4 5 6 7 8 9 10 20 30

Hd (mm H₂O) 0,5 1 2 3 4 5 10 20 30 40 50 60 (Pa=Hd×10)





At10-8G2L(*) 030-035 BANCADA DE EXTRACCIÓN

(*) Los rendimientos de unidades de ventiladores gemelos pueden calcularse a partir del punto de funcionamiento correspondiente a un ventilador único (véase la figura de detrás) aplicando las fórmulas que aparecen a continuación.

- presión: PTwin = P x 1
- caudal de aire: Qb = Q x 2
- energía del impulsor: Wb = W x 2,15
- velocidad del ventilador: Nb = N x 1,05
- Lws: Lwsb = Lws + 3 dB





At10-10G2L(*) 040-045-050 BANCADA DE EXTRACCIÓN

(*) Los rendimientos de unidades de ventiladores gemelos pueden calcularse a partir del punto de funcionamiento correspondiente a un ventilador único (véase la figura de detrás) aplicando las fórmulas que aparecen a continuación.

- presión: PTwin = P x 1
- caudal de aire: Qb = Q x 2
- energía del impulsor: Wb = W x 2,15
- velocidad del ventilador: Nb = N x 1,05
- Lws: Lwsb = Lws + 3 dB





SUSTITUCIÓN DEL FILTRO

Después de haber abierto el panel de acceso al filtro, libere la retención del filtro.

Los filtros se pueden retirar y sustituir fácilmente extrayendo los filtros sucios y colocando unos limpios.





El controlador CLIMATIC puede controlar la pérdida de presión del filtro (si se incluye la opción).

Se pueden definir los siguientes puntos de ajuste en función de la instalación.

"Caudal de aire"	en la página 3411 = 25 Pa por defecto
"Sin filtro"	en la página 3412 = 50 Pa por defecto
"Filtro sucio"	en la página 3413 = 250 Pa por defecto

La pérdida de presión real medida en la batería se puede leer en el visor DS50 de Climatic, en el menú 2131.

Se pueden identificar las siguientes averías:

- Código de fallo 0001: FALLO DE CAUDAL DE AIRE, si la medición de ΔP en el filtro y en la batería se encuentra por debajo del valor definido en la página 3411.

- Código de fallo 0004: FILTROS SUCIOS, si la medición de ΔP en el filtro y en la batería se encuentra por encima del valor definido en la página 3413.

- Código de fallo 0005: FILTROS AUSENTES, si la medición de ΔP en el filtro y en la batería se encuentra por debajo del valor definido en la página 3412.





CONTROL DE CONDUCTOS DE AIRE

Funcionamiento DE PUESTA EN MARCHA DEL VENTILADOR

El uso de conductos de aire inflables en aplicaciones de acondicionamiento permite distribuir grandes volúmenes de aire a escasa velocidad y ha pasado a ser común en numerosas aplicaciones. Para sacar partido a esta tendencia, ponemos a su disposición el control de conductos inflables, que permite llenar progresivamente de aire las mangas durante el arranque. Las unidades BALTIC se han actualizado con un dispositivo electrónico que permite poner en marcha el ventilador lentamente. El paso de 0 % a 100 % de caudal dura hasta un minuto.

Este tiempo se puede dividir en varias etapas:

- La intención de la primera entrada de tensión es vencer la resistencia de la transmisión (poleas y correas): 0,5 segundos y hasta 100 rpm

- La segunda etapa consiste en inflar la manga de aire: de 5 a 30 segundos y de 600 a 900 rpm.

Por último, la manga de aire se presuriza de forma gradual durante la última franja de 5 a 30 segundos. El motor alcanza la velocidad nominal y se evita el controlador.

ARRANQUE

Verificación de rotación de fase

Si la rotación de fase es incorrecta, el control de puesta en marcha del ventilador muestra un fallo (LED rojo). En ese caso, deben invertirse dos de las fases y volver a comenzar el ciclo de puesta en marcha.

El control de puesta en marcha del ventilador también puede mostrar un LED rojo fijo en dos casos:



- Falta el motor durante 6 segundos
- Falta una fase durante 6 segundos

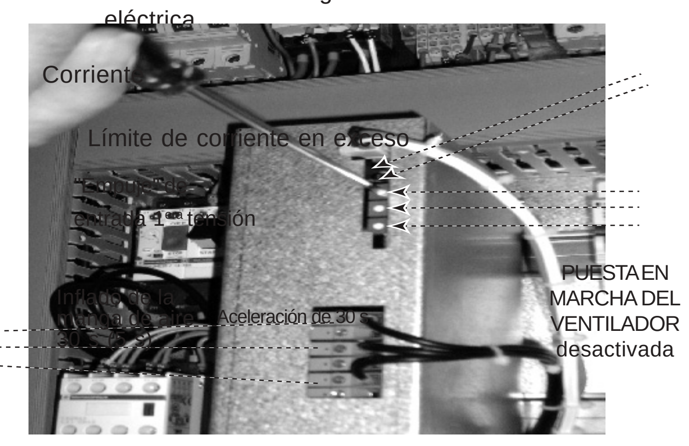
Cualquier ajuste que se realice a la puesta en marcha del ventilador deberá hacerse con la máquina apagada.

Este tiempo se divide en varias etapas:

- El propósito de la entrada de la primera tensión es el de “separar las correas de las poleas”: 0,5 segundos (“EMPUJE”)

- La segunda etapa consiste en inflar la manga de aire: durante 30 segundos con aproximadamente media velocidad nominal

- Por último, la manga de aire se presuriza de forma gradual durante los últimos 30 segundos. El motor alcanza la velocidad nominal y el controlador se deriva, a la vez que el motor recibe suministro en línea gracias a la tensión de la red eléctrica.



El control de velocidad del motor se consigue mediante una variación de la tensión de alimentación de cada fase en frecuencia constante.

El límite de sobrecarga térmica del motor impone una limitación de corriente durante la etapa de aceleración. Por lo tanto, si la inclinación seleccionada es demasiado abrupta, se puede alcanzar el límite de corriente predefinido: si el LED rojo parpadea, ajuste el potenciómetro P3 y el controlador reducirá automáticamente el punto de ajuste de la tensión según sea conveniente. A continuación, una vez que la corriente vuelve a estar bajo el límite de corriente alto, se continúa con el ciclo de puesta en marcha.

El LED verde se apaga por sí solo una vez que finalice el funcionamiento de puesta en marcha del ventilador.

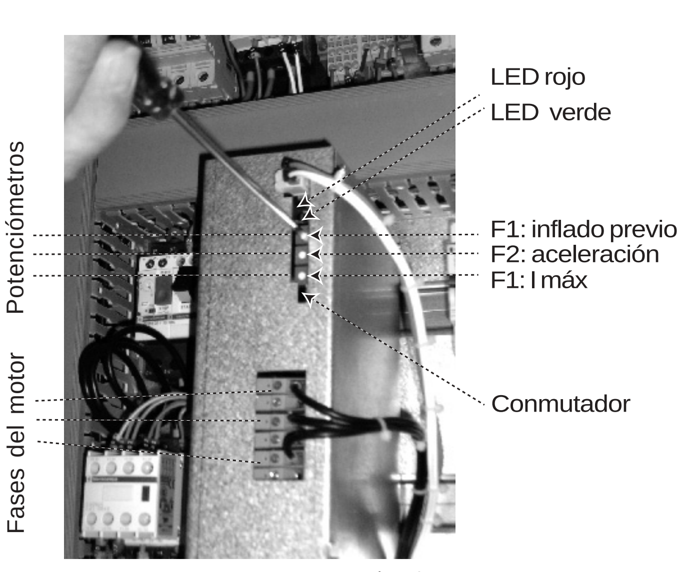


Fig. 16





Seguridad

Límite excesivo de "ralentización"

En la fase de aceleración del motor, si el LED rojo parpadea, el motor se ralentiza de forma excesiva y se detiene transcurridos 80 segundos en caso de fallo (LED rojo fijo).

Protección de corriente del tiristor

La puesta en marcha del ventilador mostrará un fallo (LED rojo) si la corriente supera los límites de corriente del tiristor:

125 A durante 0,4 s

87,4 A durante 2 s

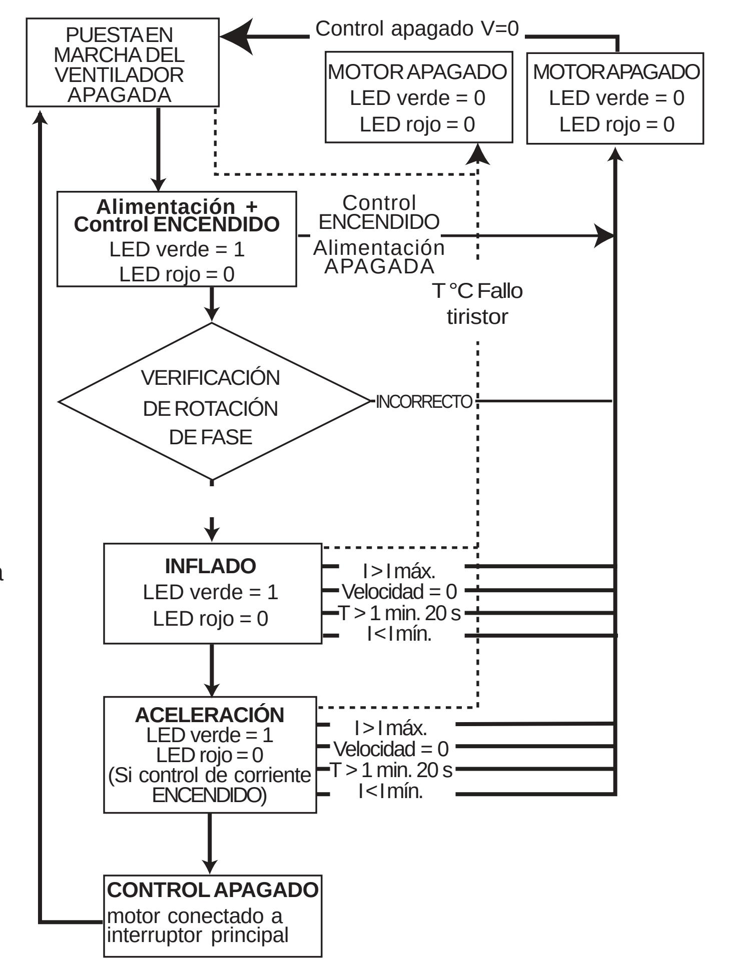
75 A durante 6 s

62,5 A durante 20 s

Secuencia de puesta en marcha demasiado larga

Si transcurridos los 80 segundos, el proceso de puesta en marcha del ventilador no ha conmutado el motor en la red eléctrica, el motor se detiene: LED rojo fijo.

Nota: En caso de una manga de aire resistente, es posible reducir la fase de inflado previo a 5 segundos (gracias al conmutador, fig. 16)



CONEXIONES HIDRÁULICAS

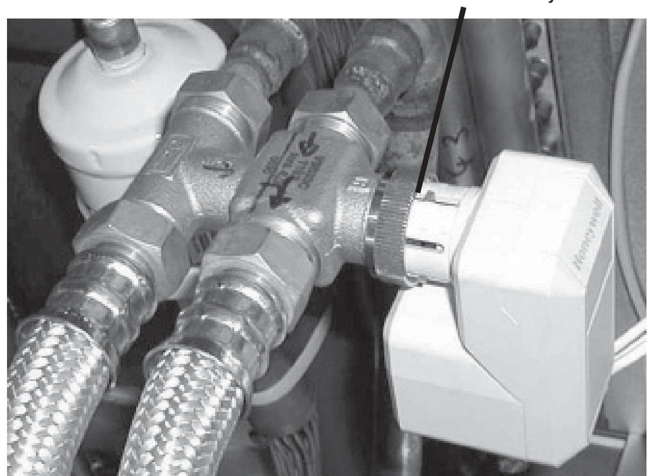
La batería de agua caliente se incluye con una válvula proporcional de tres vías y dos válvulas de cierre. Es preciso utilizar dos llaves de tornillos para apretar las conexiones. Una debe mantener el cuerpo de la válvula al conectar la tubería al interruptor principal. El no llevar a cabo este proceso puede provocar daños en las juntas de los tubos e invalidar la garantía.

Llenado e inicio del sistema

- Ajuste el control de calefacción reduciendo la temperatura ambiente simulada a 10° C.

- Verifique que los indicadores rojos situados bajo el actuador de la válvula se desplazan correctamente con la señal.





- Llene el sistema hidráulico y purgue la batería utilizando el purgador. Verifique el agua caliente entrante.

- Revise las diferentes conexiones para detectar posibles fugas.

PROTECCIÓN CONTRA CONGELACIÓN

1) Utilice glicol para la protección contra congelación.

Verifique que el sistema hidráulico contiene glicol para la protección contra la congelación.

EL GLICOL ES LA ÚNICA PROTECCIÓN EFICAZ CONTRA LA CONGELACIÓN

El anticongelante debe proteger la unidad e impedir la congelación en condiciones invernales.

ADVERTENCIA: El anticongelante con glicol monoetileno puede producir agentes corrosivos al mezclarse con el aire.

2) Drene la instalación.

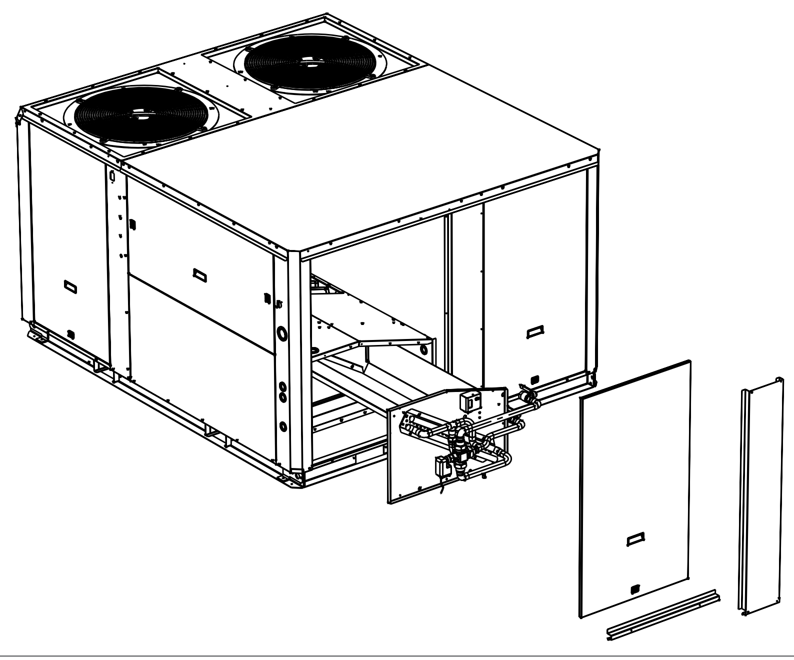
Debe verificar que se han instalado los purgadores manuales o automáticos en los puntos altos del sistema. Para proceder al drenaje del sistema, verifique que se han instalado todas las llaves de drenaje en los puntos bajos del sistema.

LA GARANTÍA NO CUBRE LA CONGELACIÓN DE LAS BATERÍAS DE CALEFACCIÓN DE AGUA CALIENTE COMO RESULTADO DE TEMPERATURAS AMBIENTALES BAJAS.

CORROSIÓN ELECTROLÍTICA

Se debe prestar atención a los problemas de corrosión que surgen de la reacción electrolítica creada por conexiones a tierra no equilibradas.

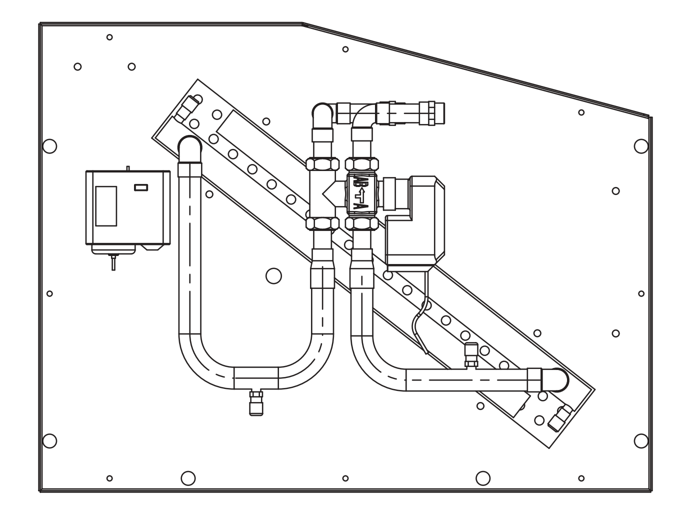
LA GARANTÍA NO CUBRE A LAS BATERÍAS DAÑADAS POR UNA CORROSIÓN ELECTROLÍTICA



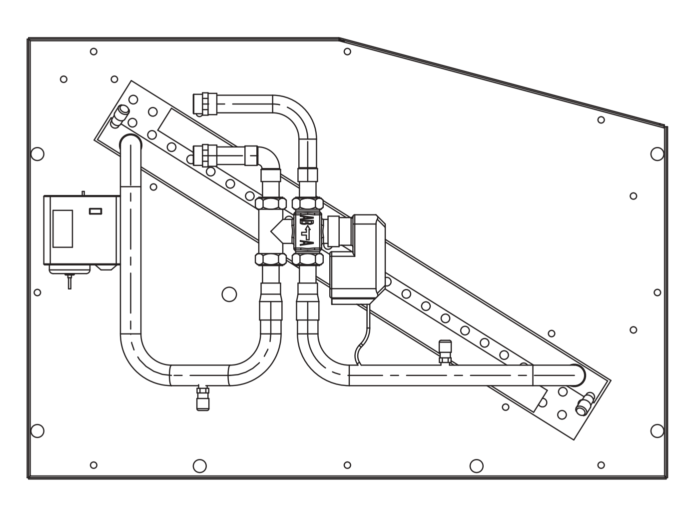




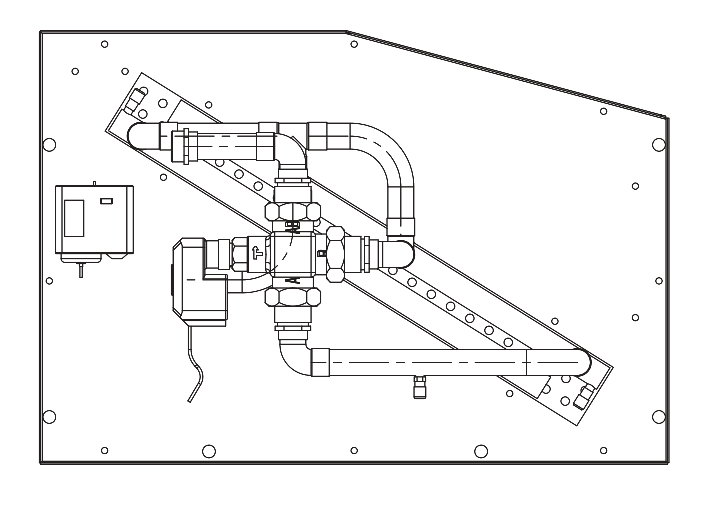
Caja B de conexión BAC



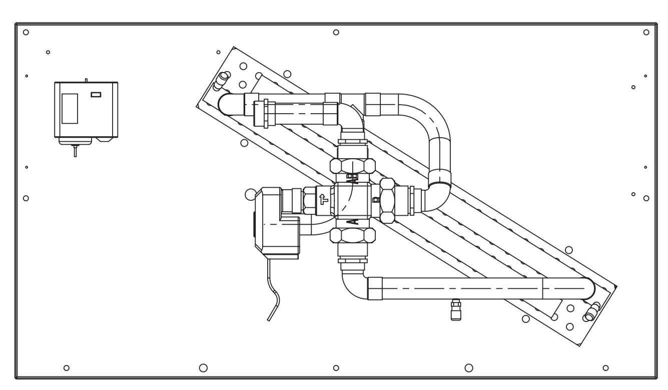
Caja C de conexión BAC



Caja D de conexión BAC



Caja E de conexión BAC



Diámetros internos de las tuberías (DN)

	B020	B025	B030	B035	B040	B045	B050	B060	B070
H	20	20	20	20	25	25	25	25	25

PRESIÓN MÁXIMA EN FUNCIONAMIENTO: 8 bares

TEMPERATURA MÁXIMA EN FUNCIONAMIENTO: 110 °C





INFORMACIÓN GENERAL

Los calentadores eléctricos de Baltic son opciones autónomas que se incluyen en la sección de calefacción de la unidad. Al igual que ocurre con la batería de agua caliente o el quemador de gas, esta opción se incluye en el compartimento de calefacción ubicado debajo del ventilador de impulsión.

Para reducir las pérdidas de presión, el caudal de aire se conduce alrededor de las resistencias blindadas. Las resistencias están fabricadas con tubos de acero inoxidable con una capacidad de 6 W / cm2.

De serie, los calentadores están protegidos contra el sobrecalentamiento por medio de una protección de sobrecarga de alta temperatura definida en 90 °C y ubicada a menos de 150 mm después del propio calentador.

Éstos son los tres tamaños disponibles para cada tamaño de unidad:

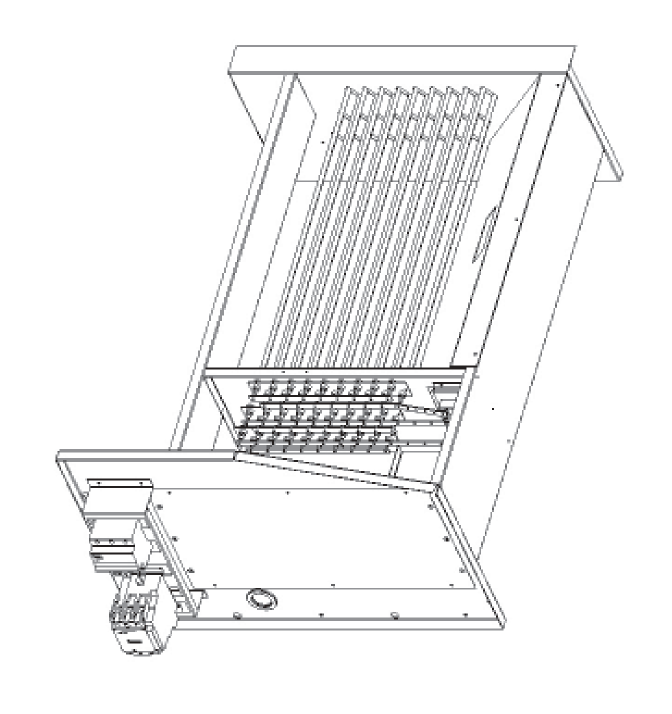
S: Calor estándar

M: Calor medio

H: Calor alto

Los calentadores eléctricos de calor medio y estándar tienen control por etapas con 50 % o 100 %. Las versiones de calor alto se controlan por medio de un controlador triac de modulación completa.

	380 V		400 V		415 V	
Tamaño del módulo (kW)	**Corriente (A)**	**Cap (kW)**	**Corriente (A)**	**Cap (kW)**	**Corriente (A)**	**Cap (kW)**
12	16,3	10,8	17,0	11,8	17,8	12,8
24	32,6	21,5	34,0	23,5	35,6	25,6
27	36,7	24,3	38,3	26,6	40,1	28,8
36	48,9	32,3	51,1	35,3	53,3	38,4
45	61,1	40,5	63,8	44,3	66,8	48,0
48	65,2	43,0	68,1	47,0	71,1	51,3
54	73,4	48,4	76,6	52,9	80,0	57,7






VERIFICACIONES PRELIMINARES ANTES DE PONER EN MARCHA LA UNIDAD

NOTA:

SÓLO EL PERSONAL CUALIFICADO PUEDE LLEVAR A CABO LOS TRABAJOS EN EL SISTEMA DE GAS.

ESTA UNIDAD SE DEBE INSTALAR SEGÚN LA NORMATIVA Y LOS CÓDIGOS DE SEGURIDAD LOCALES Y SÓLO SE PUEDE UTILIZAR EN UNA ZONA BIEN VENTILADA.

LEA ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE ANTES DE PONER EN MARCHA LA UNIDAD.

ANTES DE PONER EN MARCHA LA UNIDAD CON EL QUEMADOR DE GAS, ES OBLIGATORIO ASEGURARSE DE QUE EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS (tipo de gas, presión disponible…) ES COMPATIBLE CON EL AJUSTE Y LOS PARÁMETROS DE LA UNIDAD.

Verifique el acceso y el margen de separación mínimo alrededor de la unidad.

- Asegúrese de que se puede mover libremente alrededor de la unidad.
- Se debe dejar un margen mínimo de un metro de separación delante del humo de salida del gas quemado.
- La entrada de aire de combustión y la salida del gas quemado NO se deben obstruir de ninguna forma.

Tamaño de tuberías de red de alimentación

CONEXIÓN ROSCADA MACHO DEL QUEMADOR DE GAS: 3/4"

Revise que la línea de alimentación de gas pueda proporcionar a los quemadores la presión y el caudal de gas necesarios para garantizar la producción nominal de calor.

Conexión roscada macho del quemador de gas: 3/4"

TAMAÑO DE LA UNIDAD	20	25	30	35	40	45	50	60	70
POTENCIA S	1	1	1	1	1	1	1	1	1
POTENCIA H	1	1	1	1	1	1	1	2	2

CAUDAL DE GAS (para G20 a 20 milibares y 15 °C) m³/h

TAMAÑO DE LA UNIDAD	20	25	30	35	40	45	50	60	70
POTENCIA S	2	2	2	2	3	3	3	5,7	5,7
POTENCIA H	3	3	5	5	6	6	6	11,5	11,5

En el caso de modulación de gas sólo tenemos potencia H para las cajas C, D y E

- La alimentación de gas a una unidad de gas Rooftop se debe realizar de acuerdo con la normativa SEP y las normas y códigos locales de seguridad.
- En cualquier caso, el diámetro de las tuberías conectadas a cada unidad Rooftop no debe ser menor que el diámetro de la conexión de la unidad Rooftop.
- Asegúrese de que se ha instalado una válvula de cierre antes de CADA unidad Rooftop.
- Verifique la tensión de la alimentación en la salida del transformador T3 de suministro de energía del quemador: debe oscilar entre 220 y 240 V.

PUESTA EN MARCHA DEL QUEMADOR DE GAS



Depure la tubería cerca de la conexión en la válvula de control de encendido durante unos segundos.

- Verifique que el “ventilador” de tratamiento de la unidad está en funcionamiento.
- Defina el control en “ENCENDIDO”. Esto dará prioridad al quemador de gas.
- Aumente la temperatura de ajuste (punto de ajuste de temperatura ambiente) a una temperatura superior a la temperatura ambiente real.

Tabla 4 - Cronología de puesta en marcha estándar

Tiempo en segundos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46		398	399	400	401
Funcionamiento																																			
Secuencia de funcionamiento de control	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Ventilador de extracción			■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Ventilador de extracción de humos “ENCENDIDO”					■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Periodo de preventilación de 30 a 45 segundos					■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■																	
Electrodo de chispa de encendido 4 s																			■	■	■	■													
Abertura de la válvula de gas “Calor alto”																			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Propagación de la llama hacia la sonda de ionización																			■	■	■	■													
Si la ionización se produce en 5 s funcionamiento normal																			■	■	■	■	■												
En caso contrario, fallo en el bloque de control de encendido de gas																								■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Después de 5 minutos, se informa de un fallo en el controlador Climatic																																			■

Si la secuencia es incorrecta, consulte la tabla de análisis de fallos para identificar el problema





AJUSTES DE PRESIÓN EN HONEYWELL

TIPO DE VÁLVULA DE REGULACIÓN DE PRESIÓN VK 4105

Ajuste de regulador de presión con una alimentación de gas de 300 milibares:

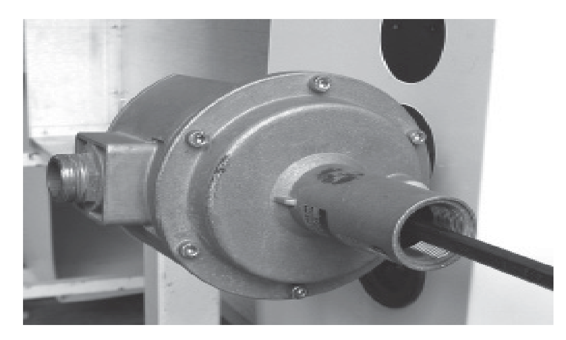


Fig. 17

- El quemador debe funcionar en el modo de calor alto para esta verificación.
- Coloque el tubo del manómetro "exacto" en el puerto de presión de **entrada** (figura 17) de la válvula de regulación de gas después de haber aflojado el tornillo una vuelta.



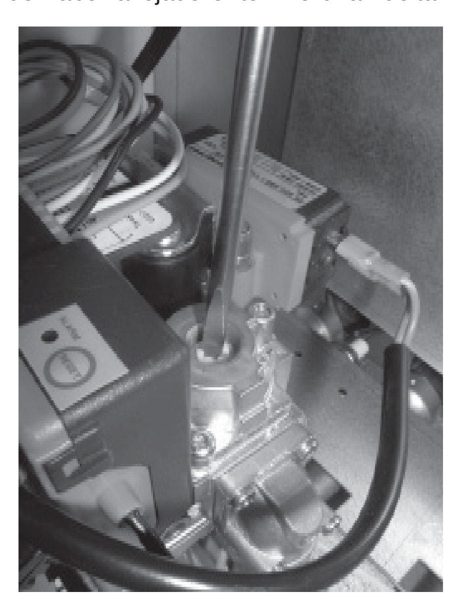
Fig. 18

- Verifique y ajuste en caso necesario la presión de **entrada** de la válvula a 20,0 milibares (G20) / 25,0 milibares en el caso de Groningue (G25) o 37,0 milibares en el caso de propano (G31) después del encendido del quemador de gas (figura 18)

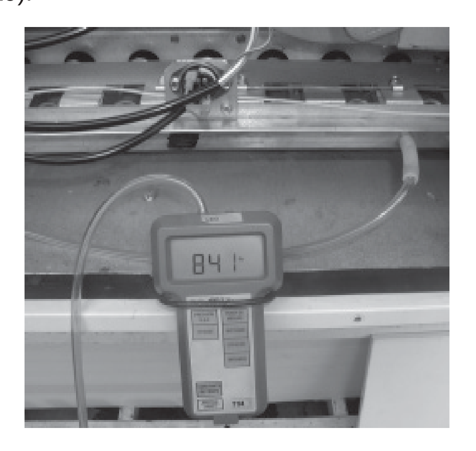


Fig. 19

Verificaciones de presión de inyección de calor alto
- Coloque el tubo del manómetro "exacto" en el puerto de **SALIDA** de la barra de soporte del inyector de gas después de haber aflojado el tornillo una vuelta



Verifique y ajuste si es necesario la presión de **SALIDA** de válvula en 8,4 milibares (G 20) / 12,3 milibares para Groningue (G25) y 31,4 milibares para propano (G31) (figura 19).





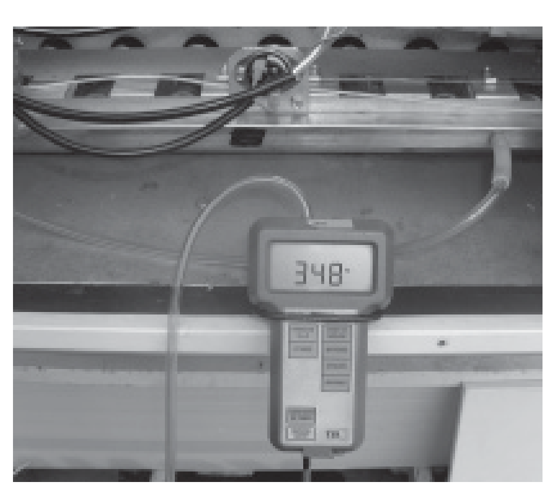


Verificaciones de presión de inyección de calor bajo

- Cambie el control a calor bajo.
- Verifique y ajuste si es necesario la presión de salida en 3,5 milibares (G20) / 5 milibares para Groningue (G25) y 14 milibares para propano (G31) (figura 20).



Fig. 20



- Cuando haya terminado de ajustar el calor bajo, vuelva a verificar el calor alto.

Tabla de ajustes de presión para cada tipo de gas

Categoría	Presión de alimentación	Inyección de calor bajo	Inyección de calor alto
G20	20.0 +/-1	3.5 +/-0.1	8.4 +/-0.2
G25 (Groningue)	25.0 +/-1.3	5.0 +/-0.1	12.3 +/-0.2
G31 (GPL)	37.0 +/-1.9	14.0 +/-0.3	31.4 +/-0.6

Control eléctrico de válvula

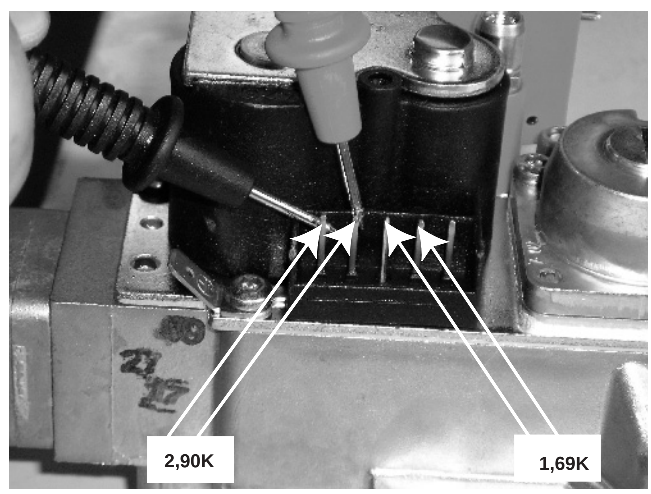


Fig. 21

- Verifique estos valores con ayuda de un ohmímetro.





VERIFICACIONES DE SEGURIDAD DEL QUEMADOR

Prueba de presostato de extractor de humos

- Con el quemador de gas en funcionamiento, desconecte el tubo flexible incluido en la toma de presión del presostato (fig. 22).
- La llama debe desaparecer y el ventilador de extracción debe seguir funcionando.
- Sin embargo, NO se mostrará ningún fallo (bloque de control de encendido de gas o CLIMATIC).

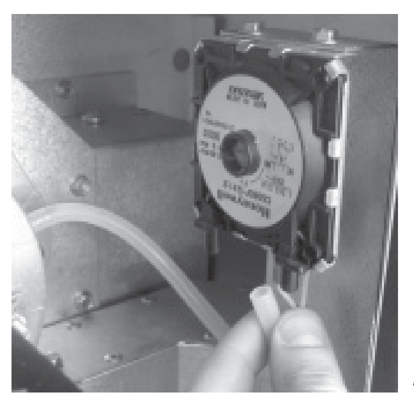


Fig. 22

- Después de volver a conectar el tubo, el quemador se pondrá de nuevo en marcha tras un periodo de preventilación de 30 a 45 segundos.

Prueba de presostato de gas

- Con el quemador de gas en funcionamiento, cierre la válvula de cierre situada antes de la unidad Rooftop (fig. 23).

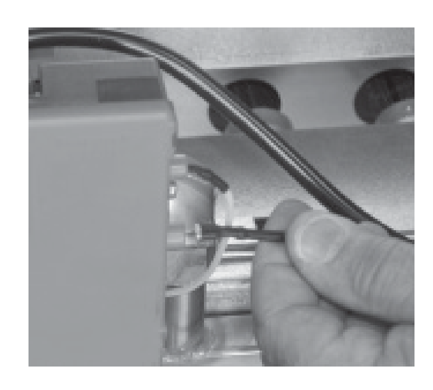


Fig. 23

- El quemador se detiene completamente.
- Sin embargo, no se muestra ningún indicador de fallo en el bloque de control de encendido de gas. Después de 6 minutos, el CLIMATIC indicará un fallo.
- Restablezca el CLIMATIC.

Prueba de sonda de ionización

- Con el quemador de gas en funcionamiento, desconecte el conector de terminal que procede de la sonda de ionización en la caja de control de encendido de gas.



- La llama desaparece.
- El ventilador sigue funcionando e intenta reiniciar el quemador (ciclo de reinicio de 30 a 45 segundos).
- Si la sonda de encendido no se ha vuelto a conectar al final de la secuencia de encendido, el quemador se detendrá completamente.
- La luz de fallo del bloque de control de encendido de gas está ENCENDIDA.
- Restablezca manualmente el bloque de control de encendido de gas para eliminar el fallo.

EN CASO DE PROBLEMAS, REMÍTASE AL DIAGRAMA DE FLUJO DE SECUENCIA DE PUESTA EN MARCHA DE LA PÁGINA SIGUIENTE





SECUENCIA DE ENCENDIDO DEL QUEMADOR DE GAS

Funcionamiento de control
GAS de termostato = Cerrado

¿Límite de termostato de alimentación? (Restablecimiento automático)
SI / SI

¿Presostato de baja presión de gas?
NO / SI

Señal de bloque de control de encendido de gas

Ventilador de extracción ENCENDIDO

Presostato de aire ENCENDIDO ¿Termostato de retorno de llama ENCENDIDO?
NO / SI

Preventilación de 30 segundos

Electrodo de encendido 4 s

Válvula de gas abierta

¿1 segundo de ionización después del final de la chispa?
NO / SI

La válvula de gas sigue abierta

Funcionamiento normal

¿Presostato de aire ENCENDIDO o termostato de retorno de llama?
NO / SI

¿La señal de sonda de ionización sigue ENCENDIDA?
SI / NO

La válvula de control de gas se cierra EL QUEMADOR SE DETIENE

La válvula de control de gas se cierra EL QUEMADOR SE DETIENE Fallo en el bloque de control de gas

6 msinutos de retardo

FALLO EN CLIMATIC





SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL QUEMADOR DE GAS

Si falla se indica en CLIMATIC

-Restablezca el CLIMATIC.

- Verifique la tensión: 230 V después del disyuntor.

- Verifique que las válvulas de cierre de GAS estén abiertas.

- Verifique la presión de GAS en la entrada de las válvulas de GAS. Debe ser >20 milibares cuando se cierran los quemadores.

- Ajuste los puntos de ajuste en las prioridades del quemador. Aumente el valor del punto de ajuste de la temperatura ambiente a una temperatura mayor que la temperatura ambiente real.

FASE	FUNCIONAMIENTO NORMAL	POSIBLE FALLO	ACCIÓN	POSIBLE SOLUCIÓN
Calefacción solicitada	LED verde, amarillo y rojo ENCENDIDOS	Todos los LED APAGADOS = error en el termostato del ventilador	+ Verifique las conexiones en el termostato del ventilador	+ Sustituir el termostato
		LED amarillo y rojo APAGADOS = pérdida del suministro de gas	+ Verifique la abertura de la válvula y presión de alimentación	+ Restablezca el suministro de gas
		LED rojo APAGADO = error en el termostato de calor en la barra de soporte del quemador de gas	+ Compruebe el funcionamiento del termostato tras el restablecimiento manual	+ Sustituya el termostato
LED ENCENDIDO	Ventiladores de extracción	Después de 10 segundos el cierre de seguridad lo está ejecutando el bloque de control de encendido	+ Verifique las conexiones del bloque de control en la válvula de gas + Verifique la impedancia de las baterías de las válvulas eléctricas (1) = 2.90kΩ; (2) = 1.69kΩ (fig. n° 21, p 71)	+ Vuelva a colocar el bloque de control en la válvula + Sustituya la válvula
		No ocurre nada	+ Verifique que la rueda del ventilador se mueva libremente + Verifique la conexión eléctrica del bloque de control del encendido de gas y de la placa de conexión EF + Verifique la tensión de la alimentación del ventilador	+ Sustituya el ventilador + Sustituya la **placa de conexión EF** si es necesario
El ventilador de extracción está ENCENDIDO	Después de 30 a 45 segundos de preventilación el electrodo de encendido se debe prender	Ventilación continua sin chispas del electrodo de encendido	+ Verifique el electrodo de encendido + Verifique la caída de presión en el conmutador de presión Debe ser superior a **165 Pa** + Verifique el buen funcionamiento del conmutador de presión mediante un ohmímetro y creando artificialmente una depresión en el tubo	+ Vuelva a ajustar el tubo del conmutador de presión + Cambie el conmutador de presión
Ventilación continua y chispas del electrodo de encendido	Después de unos segundos el quemador de gas se enciende	Después de 4 segundos el quemador de GAS no está todavía en funcionamiento y se lleva a cabo el cierre de seguridad a través del bloque de control de encendido	+ Verifique la presión de inyección durante el arranque (valor de calor alto) + Extraiga la caja de control del bloque de gas	+ Extraiga el aire de la tubería de gas + Ajuste la presión de inyección en el valor de calor alto + Cambie la caja de control si la válvula de gas está en buen estado
		En 4 segundos quemador de gas se enciende PERO se cierra con seguridad desde el bloque control de encendido	+ Verifique la posición y la conexión de la sonda de ionización. No debe estar conectada a tierra (230 V) + Verifique que el circuito RC del transformador del quemador de gas está bien conectado a la polaridad neutra + Mida la corriente de ionización: Debe ser superior a 1,5 microamperios. + Verifique el tipo de gas.	+ Verifique toda la alimentación eléctrica + Ajuste la presión de alimentación y de inyección si el gas no es gas natural G20: (Gas G25 de Groningue, por ejemplo).





DESMONTAJE DEL QUEMADOR DE GAS PARA SU MANTENIMIENTO

Recomendaciones preliminares de seguridad

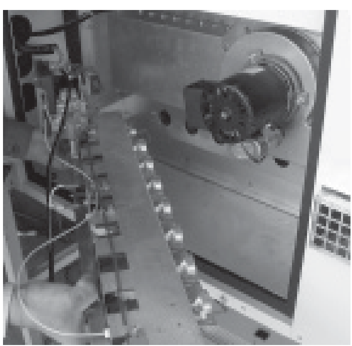
- Aísle la unidad con el interruptor principal.
- Cierre la válvula de gas de cierre situada antes de la unidad.
- Desconecte la tubería. No se deshaga de los sellos.



Desmontaje de la "barra de soporte del quemador" de gas

- Desconecte el conector eléctrico en la placa de conexión eléctrica EF 49.
- Extraiga los dos tornillos que sostienen la barra de gas en su lugar.
- Extraiga con cuidado la "barra de soporte del quemador" de gas sin causar ningún daño a los electrodos.

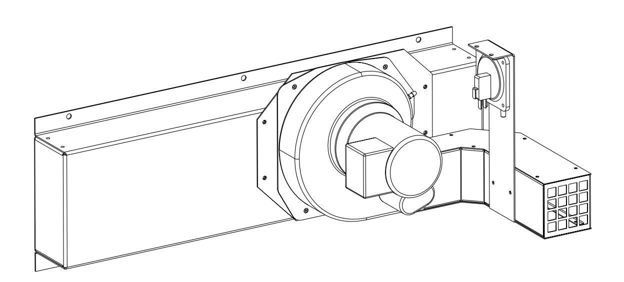




Desmontaje de humos

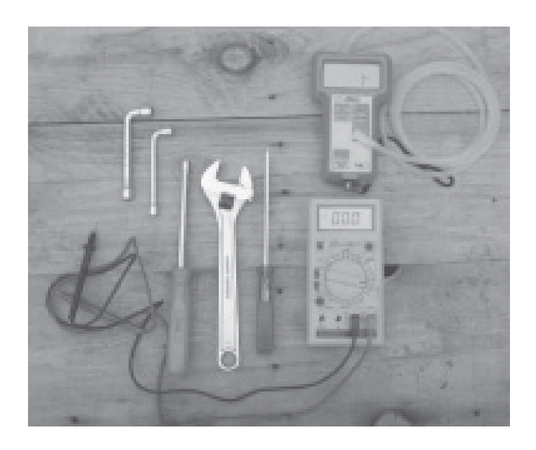
- Desconecte de la corriente eléctrica el ventilador y extraiga los tornillos que lo sostienen en su lugar.
- Intente no perder ninguna tuerca del armazón de la caja de humo.

ATENCIÓN: Verifique la posición correcta del tubo de presión utilizado por el presostato de extracción.

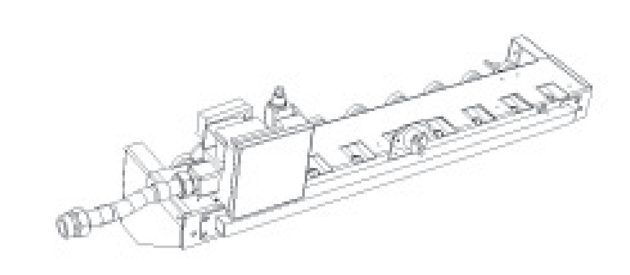


Lista de equipo necesario para la puesta en marcha y el ajuste de mantenimiento

- Un manómetro preciso de 0 a 3500 Pa (0 a 350 milibares): 0,1 % de escala completa.
- Un multímetro con ohmímetro y escala de microamperios.
- Una llave ajustable.
- Juego de llaves de tubo: 8, 9, 10 y 13.
- Destornilladores planos de diámetro 3 y 4, Fillips n°1.
- Aspiradora.
- Brocha.



BARRA DE SOPORTE DE INYECTORES DE GAS







MÓDULO DE GAS - 20 KW - CAJA B

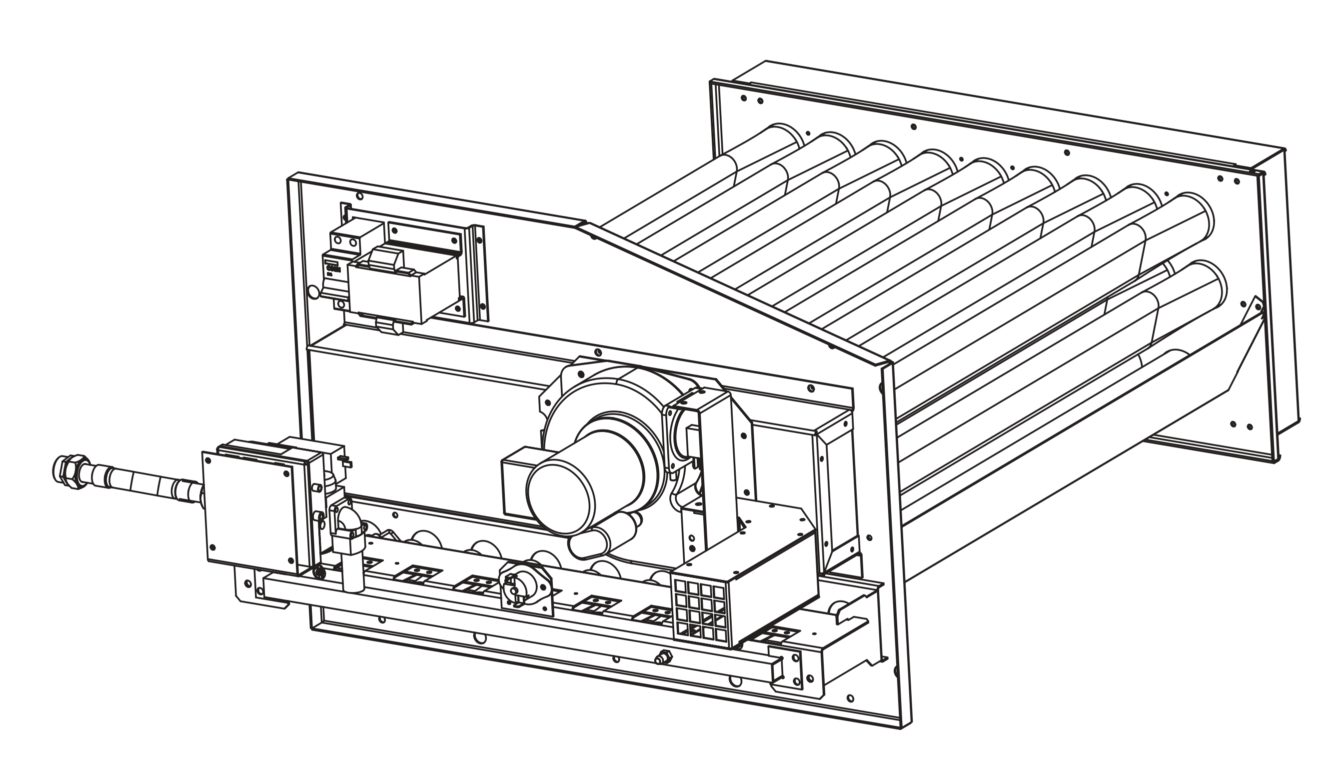
MÓDULO DE GAS - 33 KW - CAJA B





MÓDULO DE GAS - 20 KW - CAJA C

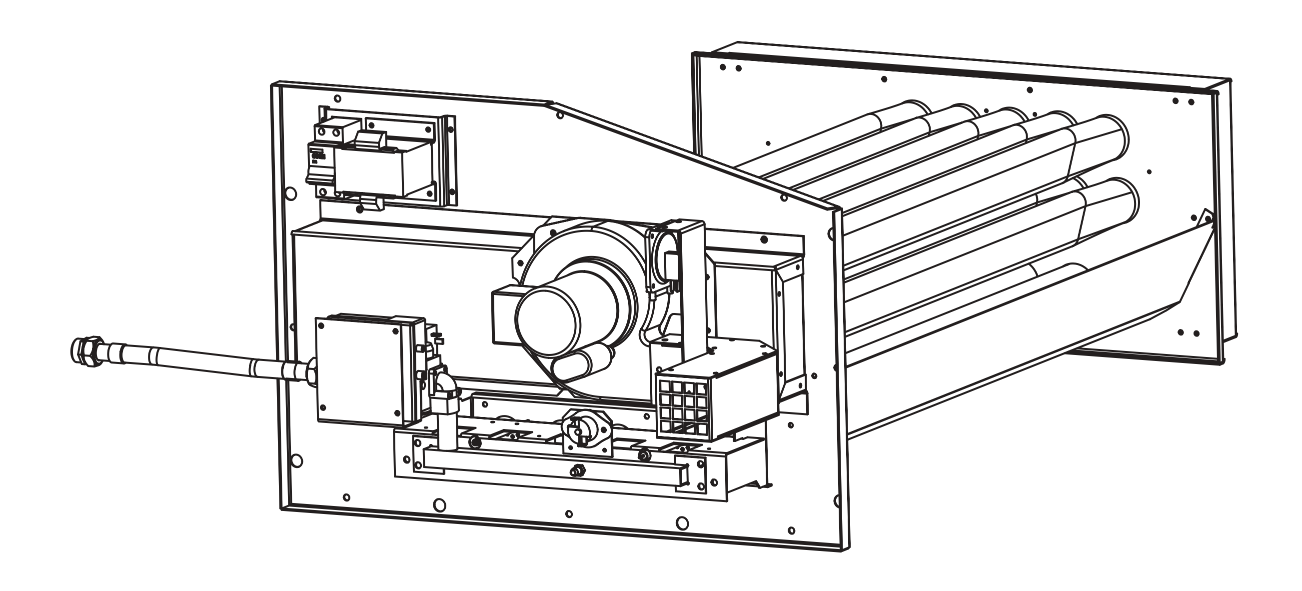
MÓDULO DE GAS - 46 KW - CAJA C



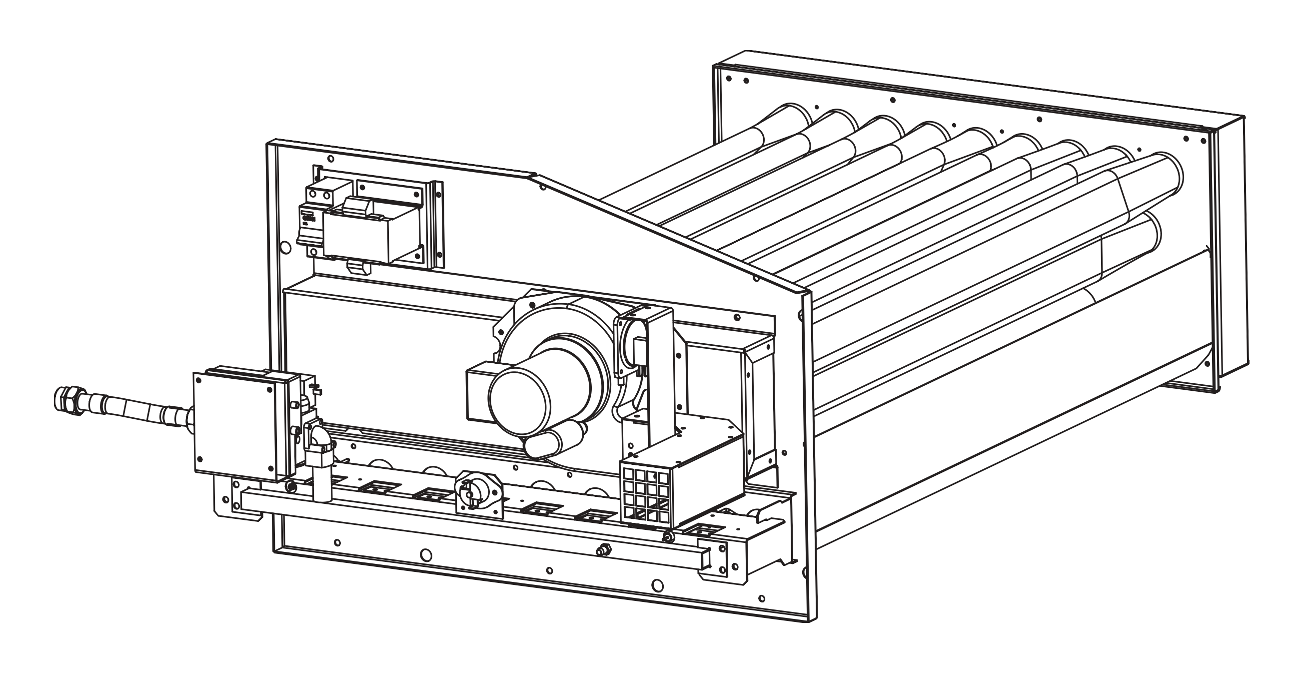




MÓDULO DE GAS - 33 KW - CAJA D



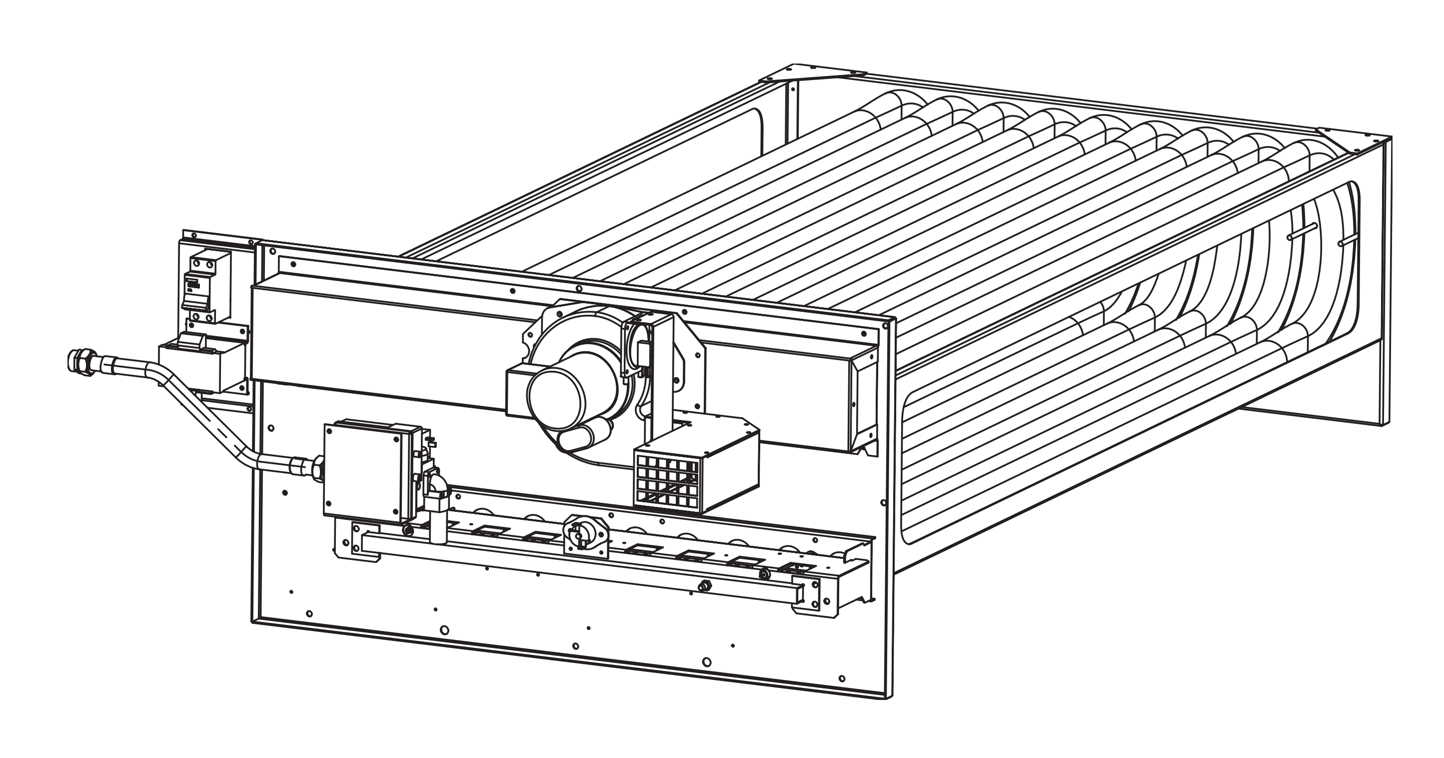
MÓDULO DE GAS - 60 KW - CAJA D



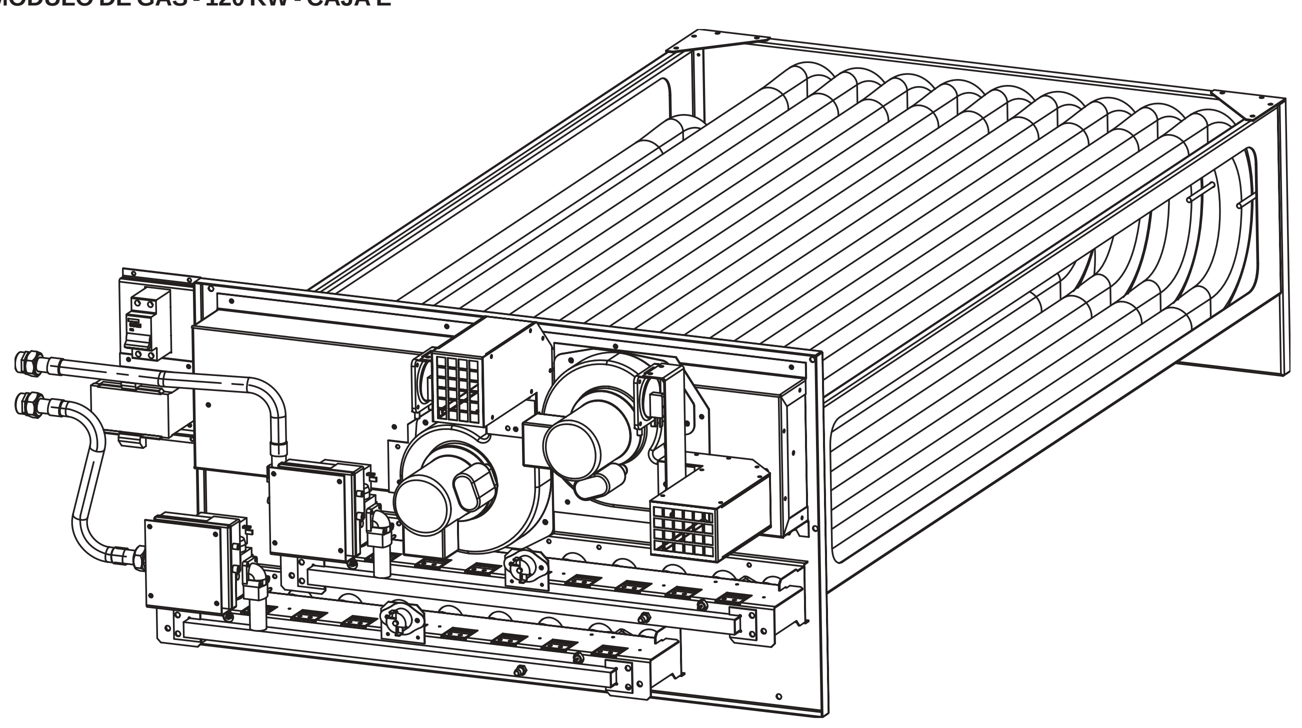




MÓDULO DE GAS - 60 KW - CAJA E



MÓDULO DE GAS - 120 KW - CAJA E







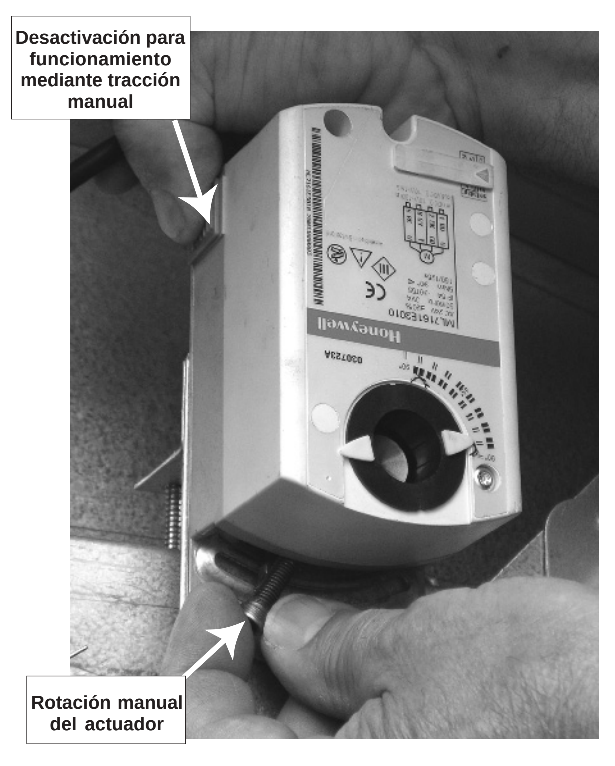
MODULACIÓN DE GAS (bajo patente INPI de mayo de 2004)

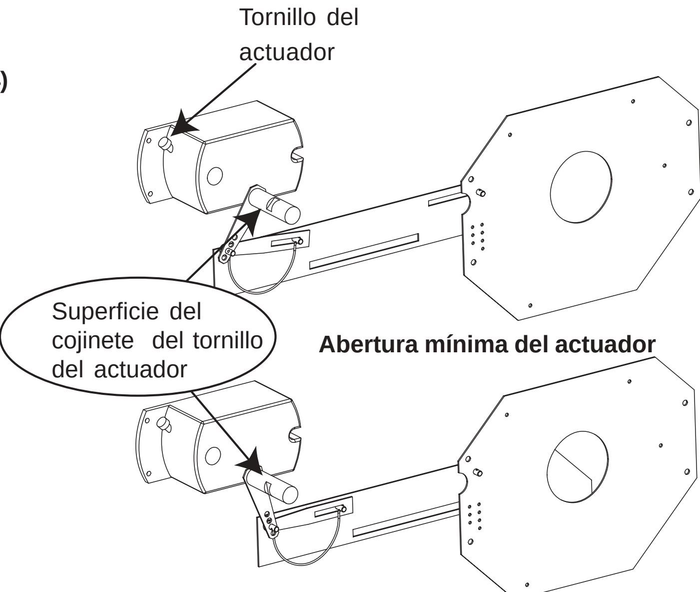
EL ACTUADOR



El actuador recibe una información de 0 a 10 V a partir de la regulación de la posición del obturador de aire y, a continuación, el motor servo transmite su posición a la placa de circuitos impresos que pedirá la válvula.

Verifique la posición y el funcionamiento del actuador





PUESTA EN MARCHA DEL QUEMADOR DE GAS

Depure la tubería cerca de la conexión en la válvula de control de encendido durante unos segundos.



- Verifique que el ventilador de tratamiento de la unidad esté en funcionamiento.
- Defina el control en “ENCENDIDO”. Esto dará prioridad al quemador de gas.
- Aumente la temperatura de ajuste (temperatura ambiente de punto de ajuste) a una temperatura superior a la temperatura ambiente real.

El quemador de gas debe ponerse en marcha cuando se produzca una ***inyección de calor alto.***





AJUSTES DE PRESIÓN EN HONEYWELL

TIPO DE VÁLVULA DE REGULACIÓN DE PRESIÓN VK 4105

Ajuste de regulador de presión con una alimentación de gas de 300 milibares:

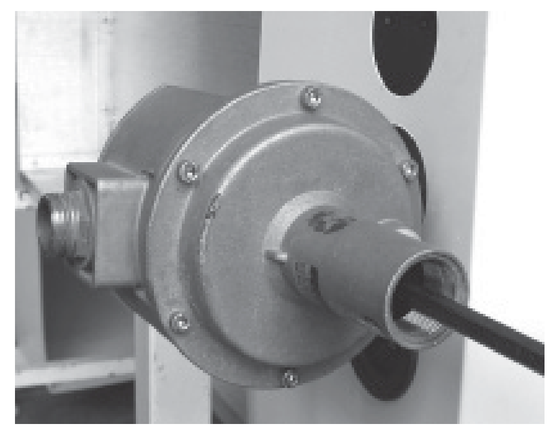


Fig. 24

- El quemador debe funcionar en el modo de calor alto para esta verificación.
- Coloque el tubo del manómetro "preciso" en el puerto de presión de **entrada** (figura 24) de la válvula de regulación de gas después de haber aflojado el tornillo una vuelta.
- Verifique y ajuste si es necesario la presión de **entrada**



Fig. 25

de la válvula en 20,0 milibares (G20) o 25,0 milibares para Groningue (G25) después del encendido del quemador de gas.

(figura 25)

Verificaciones de presión de inyección de calor alto



- Coloque el tubo del manómetro "preciso" en el puerto de **SALIDA** de la barra de soporte del inyector de gas después de haber aflojado el tornillo una vuelta.
- Verifique y ajuste si es necesario la presión de **SALIDA**

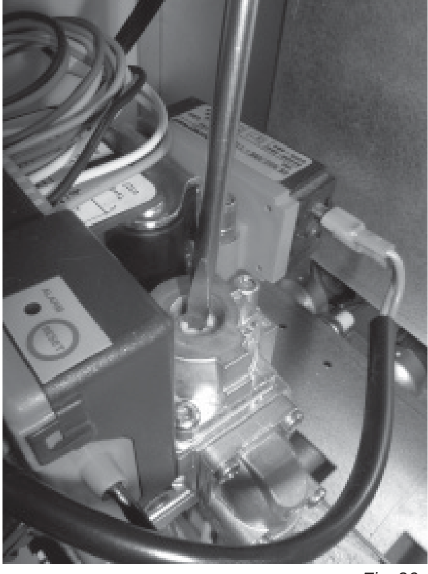
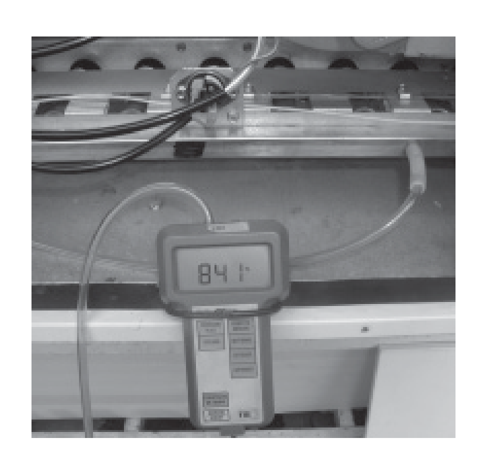


Fig. 26

de la válvula en 8,4 milibares (G20) o 12,3 milibares para Groningue (G25).

(figura 26).







Verificaciones de presión de inyección de calor bajo

- Cambie el control a calor bajo.

- Verifique y ajuste si es necesario la presión de **salida** en 1,5 milibares (G20) o 2,25 milibares para Groningue (G25) (figura 27).

- Cuando haya terminado de ajustar el calor bajo, vuelva a verificar el calor alto.

- Vuelva a colocar los topes y cierre los puertos de presión.

- Cuando haya terminado de ajustar el calor bajo, vuelva a verificar el calor alto.



Fig. 27

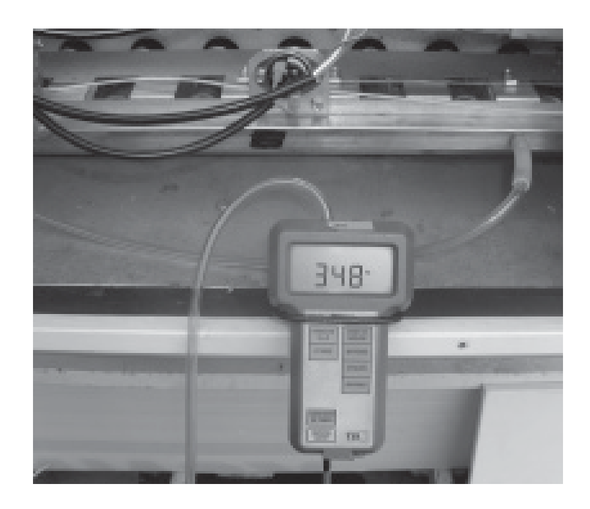
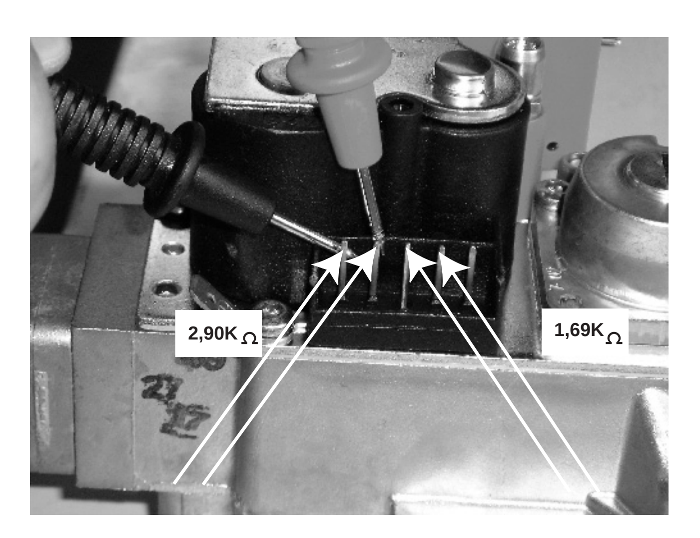


Tabla de ajustes de presión para cada tipo de gas (mbar)

Categoría	Presión de alimentación	Inyección de calor bajo	Inyección de calor alto
G20	20,0 +/-1	3,5 +/-0,03	8,4 +/-0,2
G25 (Groningue)	25,0 +/-1,3	5,0 +/-0,05	12,3 +/-0,2
G31	No disponible	No disponible	No disponible

Control eléctrico de válvula



- Verifique estos valores con ayuda de un ohmímetro.





VERIFICACIONES DE SEGURIDAD DEL QUEMADOR

Igual que para la no modulación de quemadores de gas

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL QUEMADOR DE GAS

Igual que para la no modulación de quemadores de gas

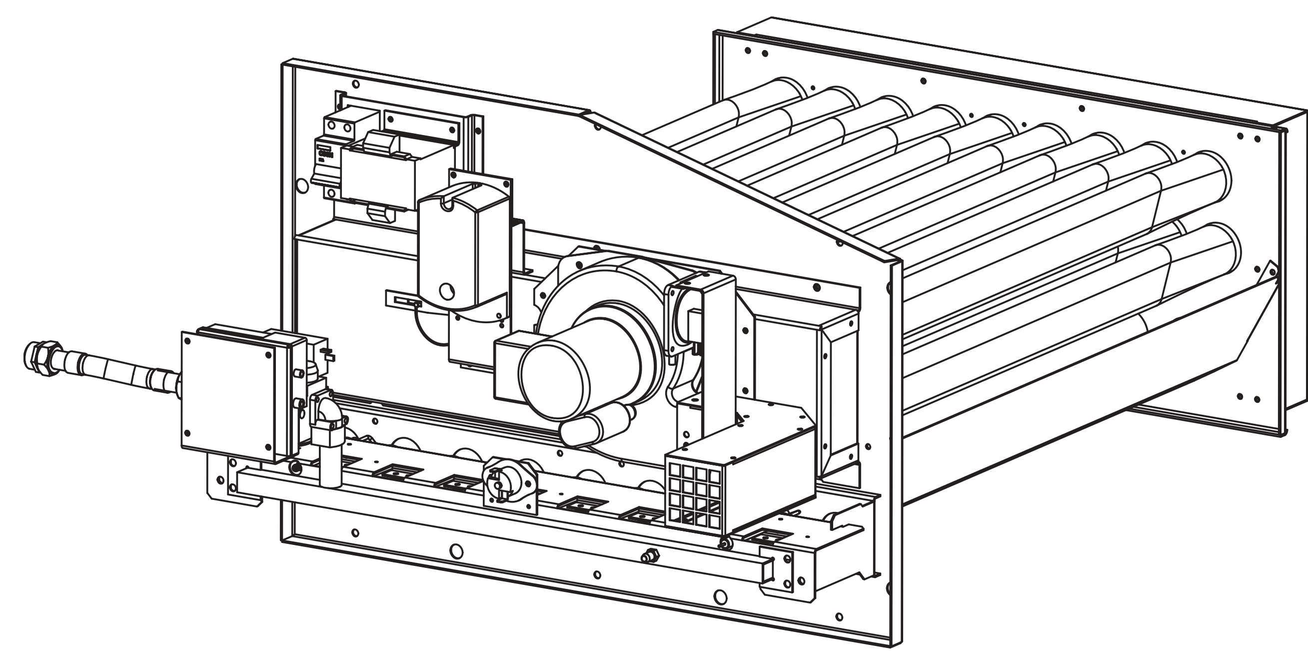
Si el caudal de la válvula no es correcto, verifique el funcionamiento del actuador y del equipo mecánico.

= Sustituya el actuador en caso necesario

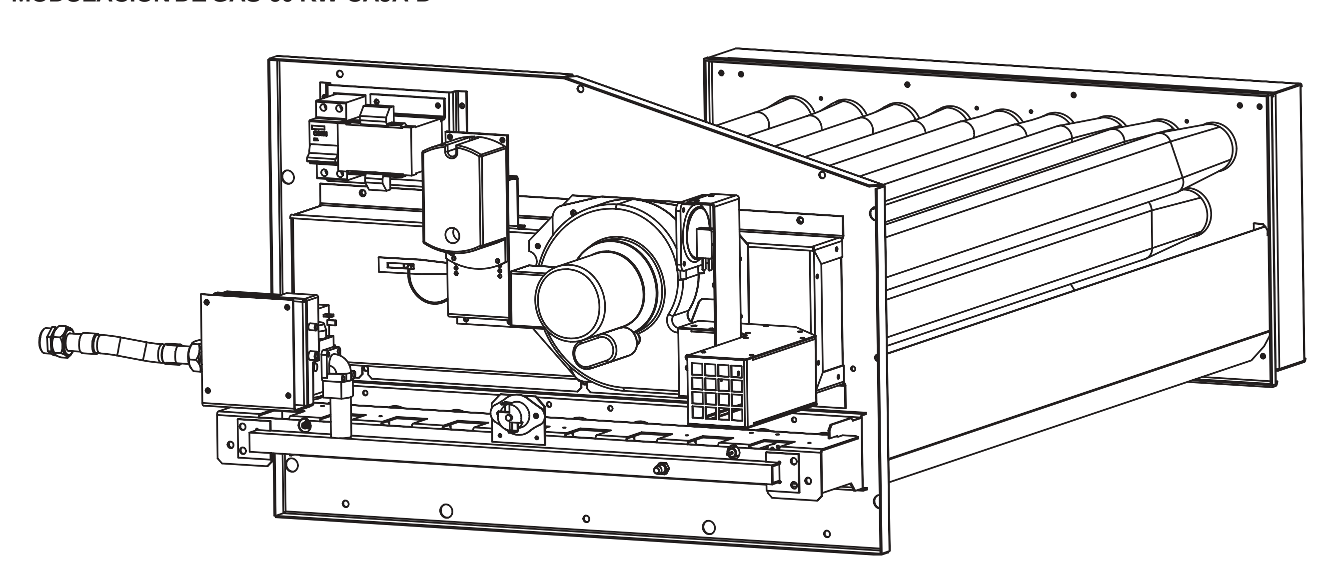
DESMONTAJE DEL QUEMADOR DE GAS PARA SU MANTENIMIENTO

Igual que para la no modulación de quemadores de gas

MODULACIÓN DE GAS-46 KW-CAJA-C



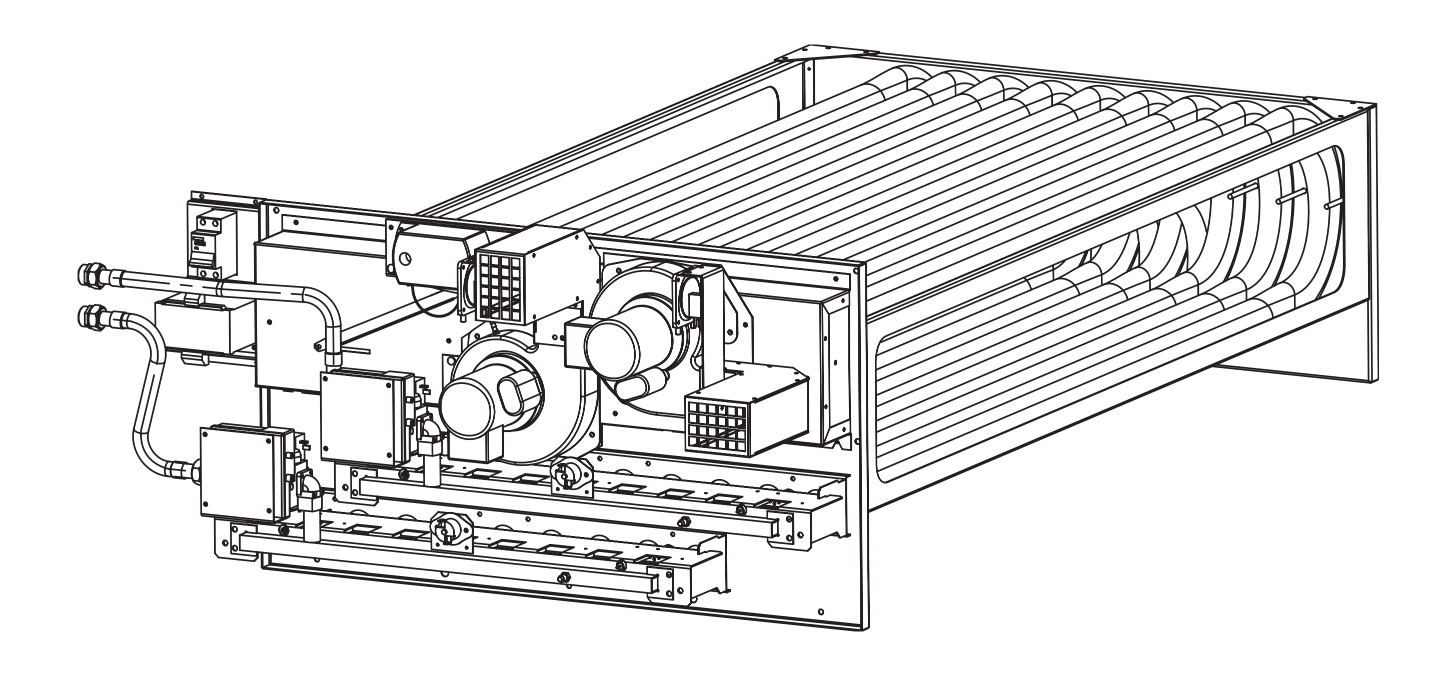
MODULACIÓN DE GAS-60 KW-CAJA-D







MODULACIÓN DE GAS-120 KW-CAJA-E







LÓGICA Y FUNCIONES DE SOFTWARE DE CLIMATIC 50

Como característica estándar, CLIMATIC™50 incluye 4 franjas horarias de programación por día, los 7 días de la semana. En cada una de estas 4 franjas horarias, el punto de calefacción, el punto de refrigeración, el punto mínimo de aire exterior, el punto máximo y mínimo de humedad, e incluso las diferentes autorizaciones de refrigeración y calefacción pueden variar.
CLIMATIC™ 50 ofrece una selección de diversos indicadores remotos, dependiendo de las necesidades del cliente y de la aplicación concreta para la que esté destinado el sistema. Como característica estándar, existe la posibilidad de configurar alarmas (valores alto y bajo ajustables) para la temperatura y humedad del interior.

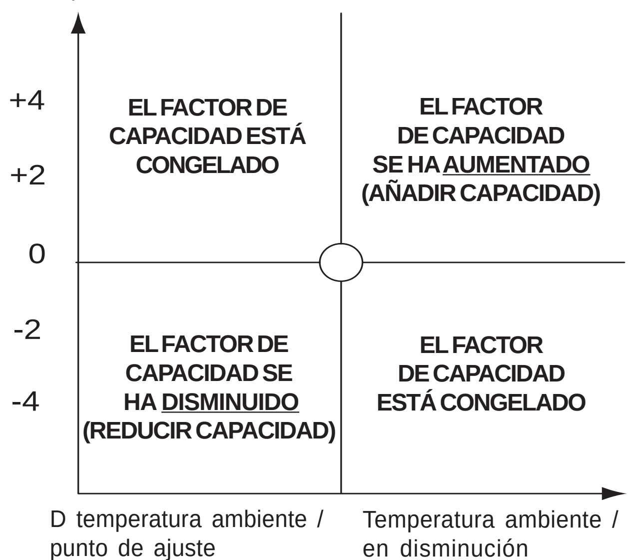
LÓGICA DE SOFTWARE DE CONTROL
Con el CLIMATIC™ 50, Lennox ha ido más lejos en lo referente al control de pasos tradicional.

Factor de capacidad
Se utiliza para determinar la capacidad exacta necesaria en cualquier momento para reaccionar de forma más rápida y precisa a cualquier cambio requerido.
El factor de capacidad es un porcentaje de la capacidad de calefacción o refrigeración total.

Ejemplo:
En una unidad Rooftop de tres circuitos con dos de los tres compresores en funcionamiento, se dispone de un factor de capacidad del 66 %.
De la misma forma, una unidad Rooftop de tres circuitos con un calentador eléctrico de modulación en funcionamiento al 20 % de su capacidad completa tiene un factor de capacidad:
FC = 25 %+25 %+25 %+5 % = 80 %

El factor de capacidad aumenta, disminuye o se congela en función de la diferencia de temperatura entre el punto de ajuste y la temperatura ambiente, aunque también en función de la forma en que cambia la temperatura ambiente:

∆ Temperatura ambiente / en aumento



Ejemplo:
El punto de ajuste de la temperatura ambiente es 25 °C con una unidad de 3 compresores.

Delta frente a punto de ajuste ambiente	Temp. ambiente	Factor de capacidad	COMP. 1	COMP. 2	COMP. 3
+0	En aumento	0 %	APAGADO	APAGADO	APAGADO
+1	En aumento	35 %	ENCENDIDO	APAGADO	APAGADO
+2	En aumento	70 %	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO
+3	En aumento	100 %	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO
+2	En disminución	100 %	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO
+1	En disminución	100 %	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO
0	En disminución	100 %	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO
-1	En disminución	60 %	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO
0	En aumento	60 %	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO

Reactividad
La reactividad determina lo rápido que debe variar el factor de capacidad.
Se proporciona en: Porcentaje de capacidad / grados °C (temperatura ambiente en oposición al punto de ajuste) / minuto

Ejemplo:
Si la reactividad se define en 3 % / °C / minuto
Entonces:
El factor de capacidad puede variar de 0 a 30 % en 10 minutos si **Delta** de la temperatura ambiente en oposición al punto de ajuste es igual a 1 ºC
O bien el factor de capacidad podrá ir de 0 a 60 % en 4 minutos si **Delta** de la temperatura ambiente en oposición al punto de ajuste es igual a 5 °C

La reactividad se puede ajustar con el CLIMATIC™ 50. Cuanto mayor sea la reactividad, más rápido reaccionará ante un cambio la unidad Rooftop.

En la tabla siguiente se muestra el efecto de un cambio de la reactividad sobre el factor de capacidad: Esto demuestra que, aumentando la reactividad, la unidad alcanza el punto de ajuste más rápidamente, pero el consumo de energía (factor de capacidad) es mayor.

REACTIVIDAD: 3

DELTA +5	*15%*	75%	100%
DELTA +3	*9%*	45%	90%
DELTA +1	*1%*	*15%*	*30%*
	1 MIN	5 MIN.	10 MIN.

REACTIVIDAD: 6

DELTA +5	*30%*	100%	100%
DELTA +3	*18%*	90%	100%
DELTA +1	*2%*	*30%*	60%
	1 MIN	5 MIN.	10 MIN.





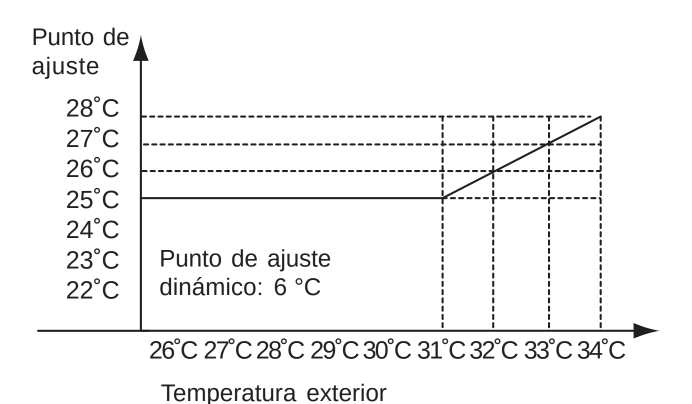
OTRAS FUNCIONES

Punto de ajuste dinámico

Esta función permite que el punto de ajuste cambie en función de la temperatura exterior.

Ejemplo:
Si el punto de ajuste es 25 °C
Y el punto de ajuste dinámico se ha definido en 6 °C

Entonces, cuando la temperatura exterior alcance: 31 °C (25 °C + 6 °C) el punto de ajuste seguirá a la temperatura exterior con una diferencia de temperatura de 6 °C.



Si no desea utilizar esta característica, establezca el punto de ajuste dinámico en **99**.

Franjas horarias y programación

Con el Climatic50, se ha revisado completamente la programación:

* El primer día de la semana es el lunes.

* Cambio automático del horario de invierno al de verano.

* Modo de desocupación de uno a siete días.

* Una franja desocupada y tres ocupadas al día.

En cada franja, se puede seleccionar o ajustar una serie de puntos de ajuste y de funciones, en función del tipo de visor que se esté utilizando.

LISTA DE PUNTOS DE AJUSTE POR FRANJA	CÓDIGO	VISOR DE CONFORT	VISOR DE MANTENIMIENTO
TEMPERATURA AMBIENTE			
Punto de ajuste medio	3311	Sí	Sí
Punto de ajuste dinámico	3321	Sí	Sí
Punto de ajuste de refrigeración	3322	0	Sí
Punto de ajuste de calefacción	3323	0	Sí
Prioridad de calefacción	3324	0	Sí
RECALENTAMIENTO DE AIRE EXTERIOR			
Activado	3331	0	Sí
Prioridad de calefacción	3332	0	Sí
HUMEDAD			
Deshumidificación	3341	0	Sí
Humidificación	3342	0	Sí
AUTORIZACIÓN			
Refrigeración natural		0	Sí
Aire exterior por CO2	3354	0	Sí
Refrigeración mecánica	3355	0	Sí
Calefacción mecánica	3356	0	Sí
Calefacción auxiliar	3357	0	Sí
Humidificación: APAGADO/ENCENDIDO	3358	0	Sí
Bajo ruido	3359	0	Sí
OTROS			
Modo de ventilador: Encendido / Apagado	3351	0	Sí
Zona muerta vent.	3352	0	Sí
Aire exterior mínimo (%)	3353	Sí	Sí
PROGRAMACIÓN			
Inicio de la franja de cada día		Sí	Sí
Inic. desoc.	3211	Sí	Sí
Inic. desoc.	3212	Sí	Sí
Frj. A de inicio	3213	Sí	Sí
Frj. A de inicio	3214	Sí	Sí
Frj. B de inicio	3215	Sí	Sí
Frj. B de inicio	3216	Sí	Sí
Frj. C de inicio	3217	Sí	Sí
Frj. C de inicio	3218	Sí	Sí

Ejemplo de establecimiento de una franja:

Tabla 12

	8:00	12:00	14:00	20:00	
Lunes	Desoc.	FA	FB	FC	Desoc.
Martes					
Miércoles					
Jueves					
Viernes					
Sábado					
Domingo					

Cada franja viene determinada por su hora de inicio.

Modos forzados

Tres horas de control
En el CLIMATIC™ 50 se puede forzar un periodo de tres horas de control:
Con esta función, se puede imponer un requisito de aire exterior y un punto de ajuste de temperatura ambiente nuevo por un periodo de tres horas. Entonces se revertirá a los parámetros originales al final del periodo de control o antes si se pulsa "ESC".

Zona de desocupación forzada
Los parámetros de la zona de desocupación se pueden forzar durante un periodo que puede durar hasta siete días. Entonces se revertirá a los parámetros originales al final del periodo definido o antes si se pulsa "ESC".



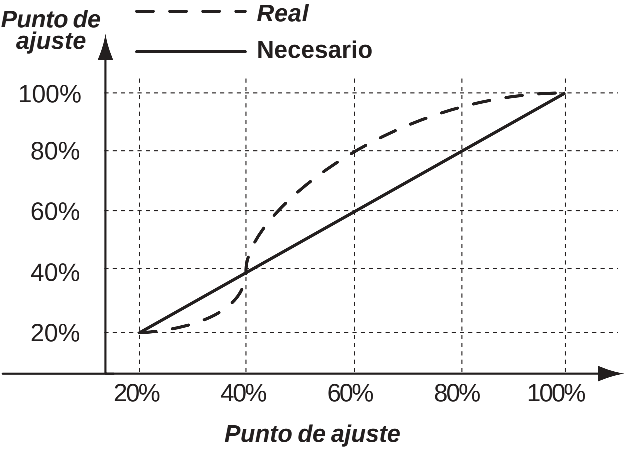

Prioridades de calefacción
Es posible definir prioridades de calefacción en función de la temperatura exterior.
Para los compresores: consulte las instrucciones 3611, 3612, 3613.
Para el calentador eléctrico: consulte la instrucción 3721.

Ejemplo:
Se puede decidir, en función de los costes de energía, que una unidad con alimentación dual se ejecute en el modo de bomba de calor cuando la temperatura supere 0 °C y cambie al quemador de gas por debajo de dicho valor.

Arranque por unidades
Después de un corte de alimentación, las unidades se pueden reiniciar una tras otra para impedir cualquier subida de tensión.
No hay necesidad de conexión entre las unidades, simplemente se les tiene que proporcionar una dirección durante la puesta en marcha y se reiniciarán en el tiempo que resulte de multiplicar 10 segundos por su "número de dirección", después de que la alimentación vuelva a activarse.

Ejemplo:
Si se le proporciona a una unidad la dirección N.° 3, se activará en 30 segundos (3 x 10 segundos) después de que se vuelva a activar la alimentación.

Calibración y ajuste de aire exterior en el economizador
El volumen real de aire exterior que absorbe el sistema no es siempre proporcional al porcentaje de abertura de la compuerta de aire exterior. Esto ocurre sobre todo cuando el tamaño del sistema de conducto de aire de retorno se ha ajustado para producir una pérdida de presión excesiva. Normalmente, el resultado será que el sistema recibirá una cantidad excesiva de aire exterior aumentando, por tanto, el coste de funcionamiento del sistema.
El control del aire exterior se consigue mediante el uso de tres sensores de temperatura: uno en el caudal de aire de impulsión, otro en el aire de retorno y el tercero para la temperatura exterior.

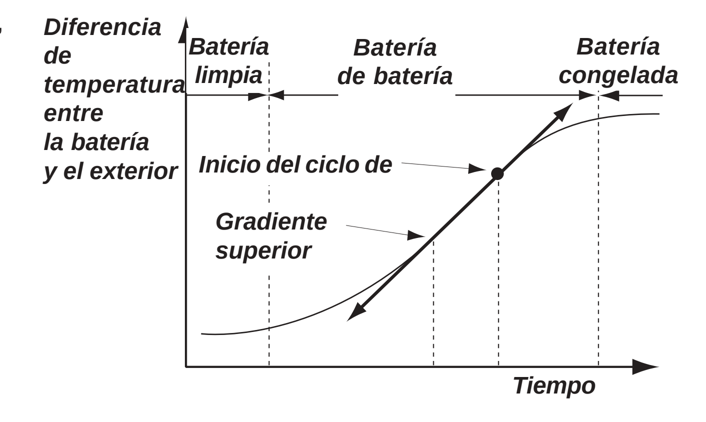


Con estos tres sensores, el Climatic50 calcula y memoriza el porcentaje exacto de aire exterior para cada posición de la compuerta.

$$T_{\text{aire de impulsión}} = T_{\text{aire de retorno}} \times \%_{\text{aire de retorno}} + T_{\text{aire exterior}} \times \%_{\text{aire exterior}}$$

La secuencia de calibración tendrá lugar de forma periódica cuando todas las entradas de calefacción o refrigeración estén apagadas. La instrucción 3516 permite evitar la calibración.

Desescarche dinámico



Esta nueva función patentada según la INPI 91.033.063 permite que la unidad inicie el ciclo de desescarche sólo cuando sea necesario.
Esto se consigue mediante la medida de la diferencia de temperatura entre la batería y el exterior.

El desescarche se iniciará en breve lapso de tiempo después de que el Climatic50 haya ubicado el gradiente mayor de la curva.

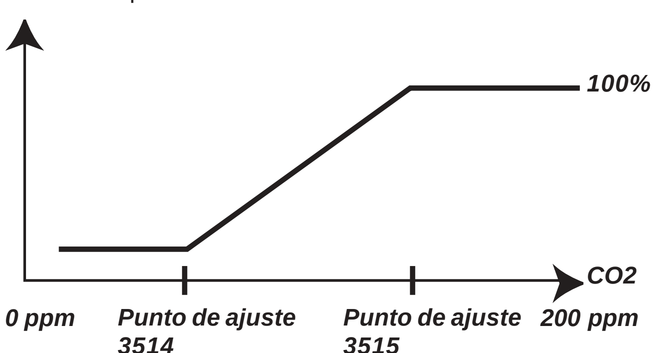
El ciclo de desescarche finaliza cuando una de estas dos condiciones se completa, independientemente de cuál sea primero:
+ tres ciclos de desescarche.
+ 6 minutos.

Desescarche alterno

Todas las unidades Baltic de circuito dual incluyen la función "Desescarche alterno" de serie.
Cuando un circuito está atravesando un ciclo de desescarche, el segundo circuito se ejecuta en el modo de bomba de calor. Esto reduce la necesidad de costosos calentadores eléctricos para mantener la temperatura del aire de impulsión en un nivel aceptable de comodidad durante los ciclos de desescarche.

Sensor de CO^2

Cuando un sensor de CO2 está conectado a la unidad, el valor del aire exterior mínimo se calcula en función de la relación de CO2. El valor medido por el sensor puede leerse en la variable 2132.
El punto de ajuste 3514 define hasta qué número de ppm se puede obtener aire exterior mínimo.
El punto de ajuste 3515 define el número de ppm a partir del cual se puede utilizar el aire exterior al 100 %







INDICADORES E INTERFACES DE CONTROL

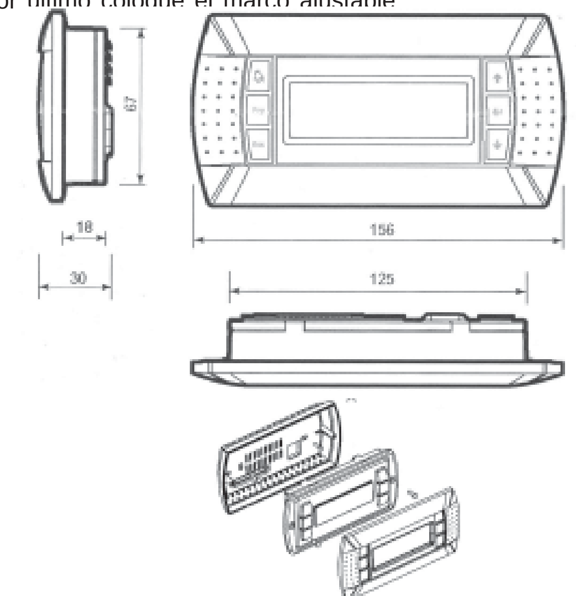
INDICADOR DC50 COMFORT

Se trata de un controlador remoto para los clientes que no tienen conocimientos técnicos. Este indicador proporciona información como, por ejemplo, el estado de modo de funcionamiento del ventilador, el punto de ajuste, el porcentaje de aire exterior y la temperatura del aire exterior. Se puede utilizar para definir o cambiar la programación de las diferentes franjas horarias, el punto de ajuste de temperatura y el porcentaje de aire exterior de cada franja. También puede definir 3 horas de control y forzar el modo de desocupación durante un plazo de hasta 7 días. Muestra el reloj en tiempo real y diferentes señales de fallos.

Indicador

Tipo de gráfico FSTN
Retroiluminación: LED verdes
Resolución 120 x 32 píxeles
Alimentación
Tensión procedente de la placa Climatic principal.
Potencia máxima: 0,8 W
Instalación

La unidad DC50 está diseñada para su montaje en una pared.
* Ajuste el cable desde la placa DT50 a través de la pieza trasera
* Sujete la pieza trasera a la pared con ayuda de los tornillos de cabeza redonda que vienen en el paquete
* Conecte el cable de la placa principal a la clavija **RJ12** situada en la parte trasera del indicador DC50
* Sujete el panel frontal a la pieza trasera mediante los tornillos de cabeza embutida suministrados
Por último coloque el marco ajustable



Guía de instalación para la placa de conexión de terminal DT50

La placa incluye tres clavijas de conexión RJ12 "telefónicas". Asegúrese de que la placa está conectada correctamente. La conexión estándar es:
* Unidad Climatic en el conector C
* Unidad DC50 en el conector A
* Unidad DS50 en el conector B

Puentes:

La placa Climatic proporciona directamente "indicadores" con 30 V de corriente directa. Preste especial atención a hacia donde se dirigen estos 30 V cuando utilice varias placas.

Los elementos J14 y J15 pueden conectar y desconectar la corriente directa procedente de la fuente de alimentación:

J14 y J15 ajustados entre 1-2

Los conectores A, B, C y el conector tipo tornillo SC están en paralelo. La fuente de alimentación está disponible para todos los conectores.

J14 y J15 ajustados entre 2-3

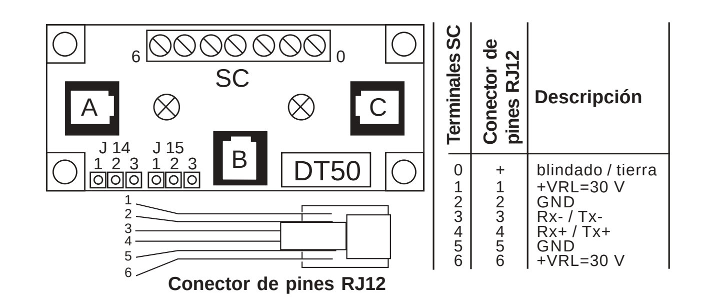
Los conectores B y C están en paralelo, pero las líneas 1 y 6 no llegan al conector A ni al conector tipo tornillo SC.

No llegará energía a los "indicadores" conectados a estos puertos.

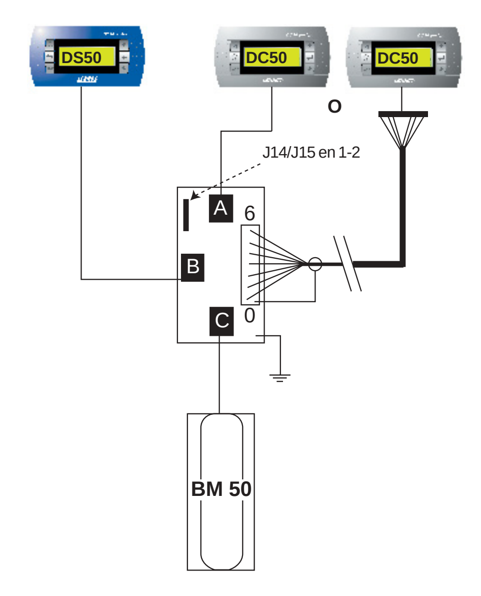
Si los elementos J14 y J15 están configurados en posiciones distintas, la "placa de conexión de terminal" DT50 NO FUNCIONARÁ.

NOTA:

Si se emplea un conductor blindado, el estuche metálico de la "placa de conexión de terminal" DT50 deberá estar conectado a tierra.



Terminales SC	Conector de pines RJ12	Descripción
0	+	blindado / tierra
1	1	+VRL=30 V
2	2	GND
3	3	Rx- / Tx-
4	4	Rx+ / Tx+
5	5	GND
6	6	+VRL=30 V







Configuración de la dirección del terminal

Es preciso verificar la dirección del terminal una vez que se haya encendido la placa.
- Para acceder a la modalidad de configuración, pulse las teclas ▫▫▫ a la vez y manténgalas pulsadas durante al menos 5 segundos.
- La pantalla que aparece en la ***fig. 28*** se mostrará con el cursor parpadeando en la esquina superior izquierda.
- Para cambiar la dirección del indicador del terminal, pulse la tecla ▫ una vez.
- Utilice las teclas ▫ ▫ para seleccionar el valor deseado y confirme éste pulsando la tecla ▫.
- Si se ha cambiado la dirección se mostrará la pantalla que aparece en la ***fig. 29***.

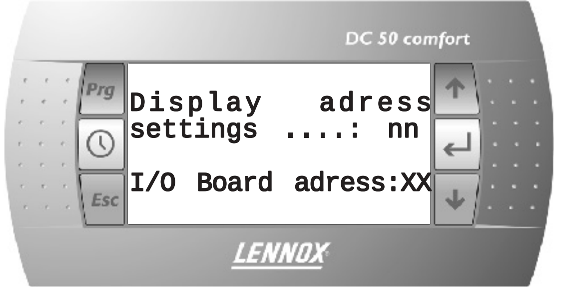


Fig. 28



Fig. 29

Asignación de indicadores de terminal a placas de control

- Acceda a la modalidad de configuración pulsando las teclas ▫▫▫ durante al menos 5 segundos.

NOTA: Para acceder al menú de direcciones de placa debe ir directamente a la parte inferior de la primera pantalla (tal y como se muestra en la ***fig. 30***) sin cambiar la dirección de terminal según se ha explicado anteriormente.
- Pulse la tecla ▫ hasta que el cursor se desplace al campo "I/O Board address :XX". ***Fig. 30***
- Utilice las teclas ▫ ▫ para seleccionar la placa Climatic adecuada (n.º de unidad).
- Si vuelve a pulsar ▫ aparecerá la pantalla que se muestra en la ***fig. 31***.
- Si vuelve a pulsar ▫ aparecerá la pantalla que se muestra en la ***fig. 32***.

- El campo "P:XX" muestra la dirección de la placa seleccionada. En el ejemplo se ha seleccionado el valor "12".
- El campo situado bajo la columna "Adr" representa las direcciones de los indicadores de terminal asociados con la placa cuya dirección es "12", mientras que en la columna situada bajo "Priv/Shared" se indica el tipo de terminal seleccionado.

Ph: privado
Sh: compartido
Sp: impresora compartida (no disponible)

- Para salir del procedimiento de configuración y guardar los datos, seleccione el campo "OK?NO", seleccione "Yes" mediante las teclas ▫ ▫ y confirme la opción pulsando ▫.

Si el terminal permanece inactivo (no se pulsa ningún botón) durante 30 segundos, el procedimiento de configuración se interrumpe de forma automática.

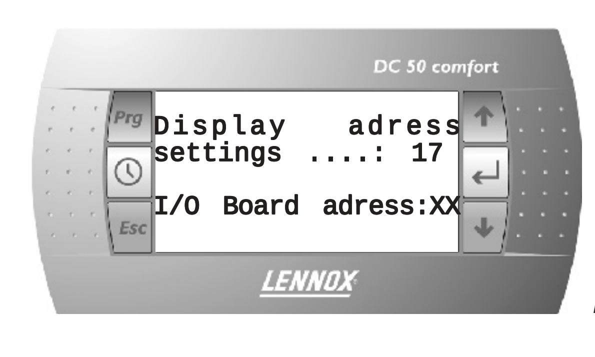


Fig. 30

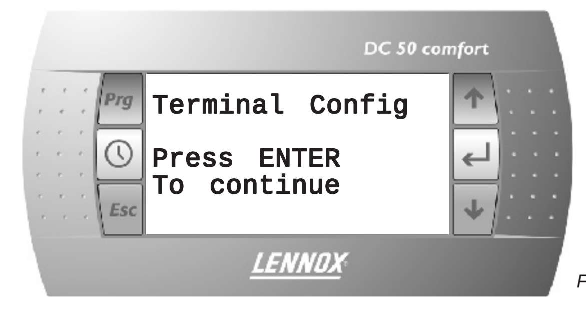


Fig. 31

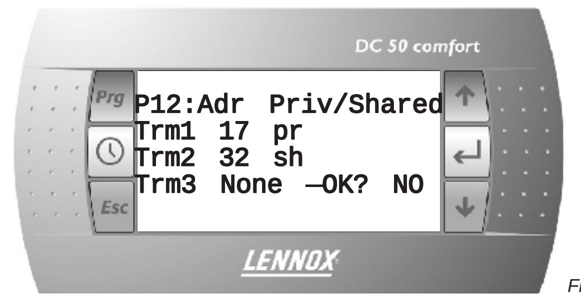
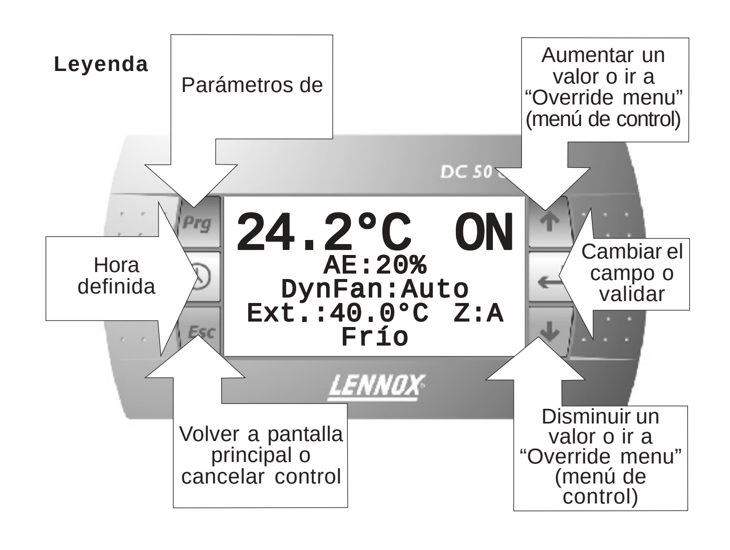
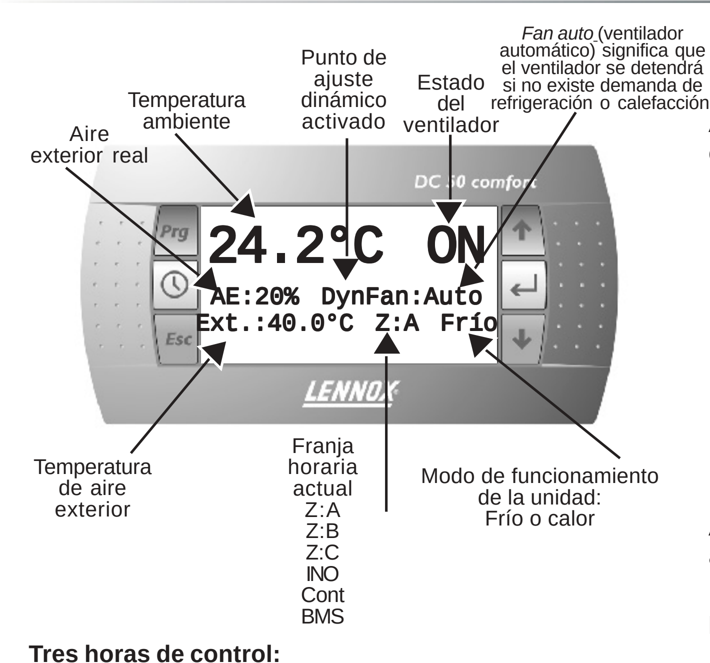


Fig. 32

Leyenda



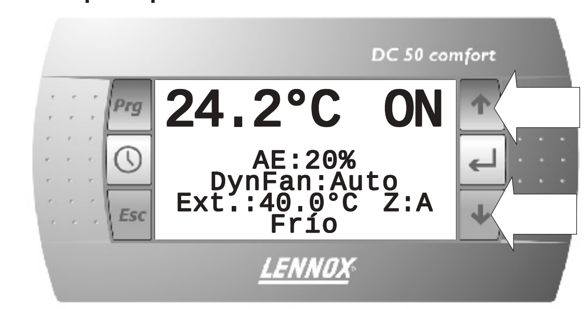




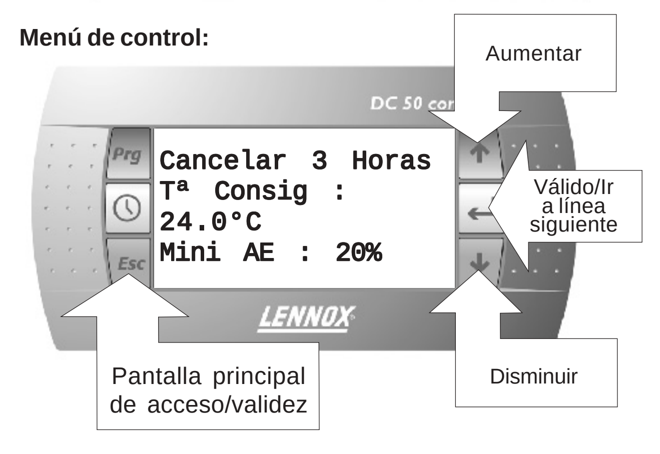
Tres horas de control:

Desde la pantalla principal, pulse cualquiera de las dos teclas como se indica a continuación:

Pantalla principal:

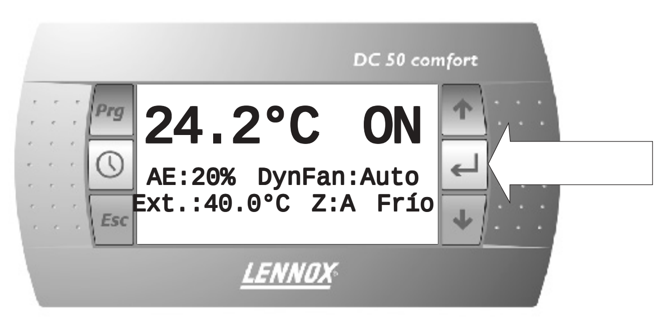


Menú de control:

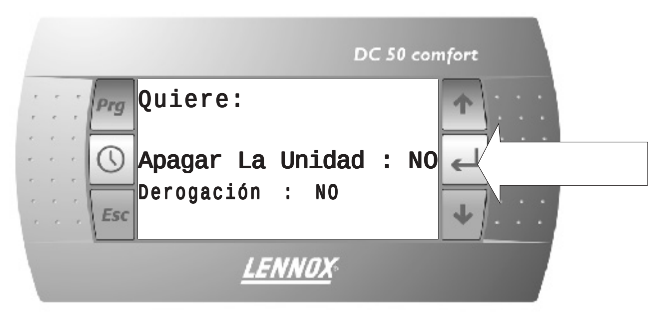


Se revertirá de nuevo a la pantalla principal después de 15 segundos si no hay actividad.

El encendido o apagado de la unidad o el forzado de una franja horaria durante un periodo de hasta 7 días



Al pulsar la tecla Intro de la pantalla principal, aparecerá el siguiente mensaje:



Al pulsar la TECLA Intro se confirma la opción y se pasa al siguiente campo

Las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo le permiten elegir entre distintas opciones

Si elige "YES" como respuesta a la primera pregunta la unidad se **APAGA** y no puede acceder al menú de control.

ADVERTENCIA: El apagado de la unidad desactiva todas las protecciones de seguridad.

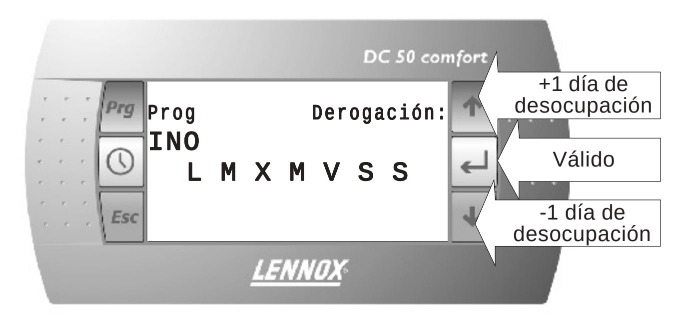
Si opta por fijar el número de máquina **12** en la pantalla anterior, aparecerá la siguiente pantalla.



A continuación, se puede volver a **encender** la unidad pulsando la tecla Intro una vez más.

Si la primera opción es **NO** se puede acceder a la pantalla de control y puede forzarse una franja horaria concreta durante un periodo máximo de siete días a partir del día de **hoy**.

En este menú puede elegir el número de días que desea que anule la franja horaria seleccionada.
Aumente el número de días pulsando las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo.

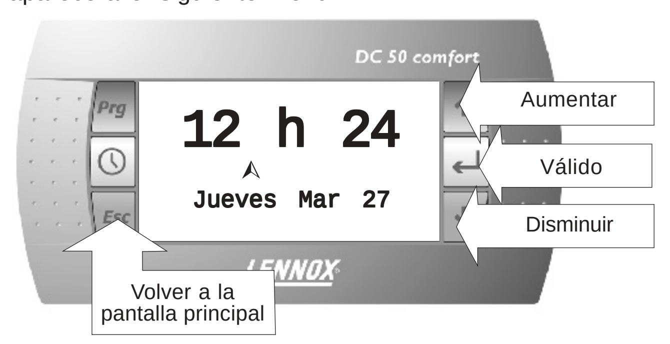


Menú del reloj:

Desde la pantalla principal, pulse la tecla del reloj y aparecerá el siguiente menú:

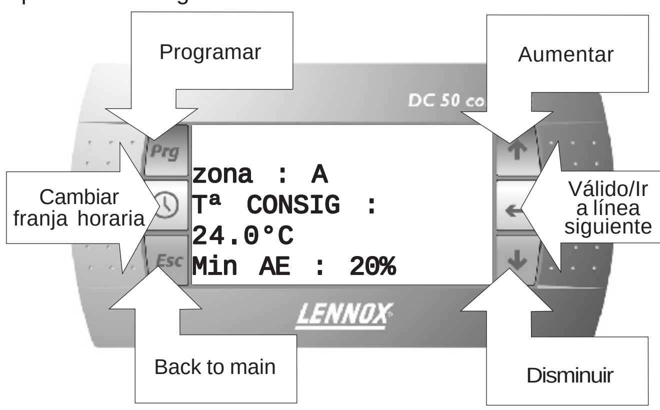


Menú del reloj:
Desde la pantalla principal, pulse la tecla del reloj y aparecerá el siguiente menú:



Menú "Time Zone" (franja horaria)

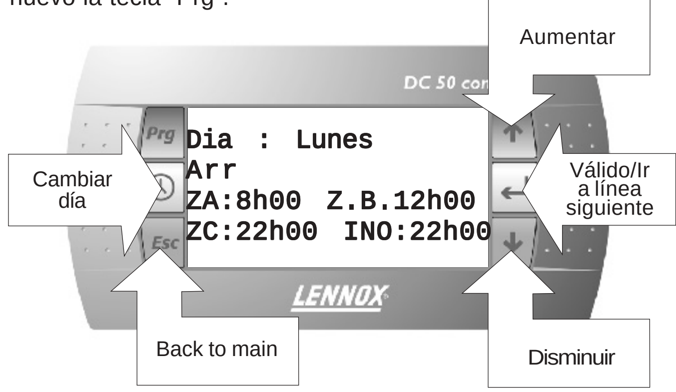
Desde la pantalla principal, pulse la tecla "Prg" y aparecerá el siguiente menú:



Se revertirá de nuevo a la pantalla principal después de 15 segundos si no hay actividad.

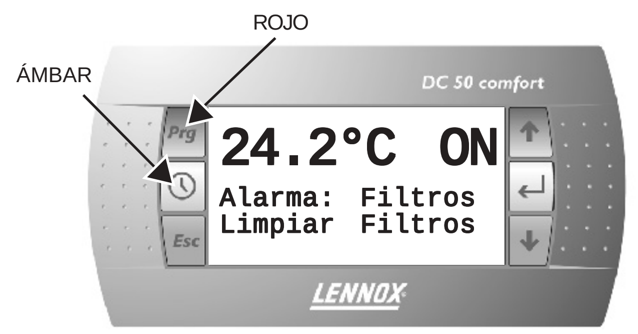
Menú "Scheduling" (programación)

Al menú Scheduling (programación) se puede acceder desde el menú "Time Zone" (franja horaria) pulsando de nuevo la tecla "Prg".

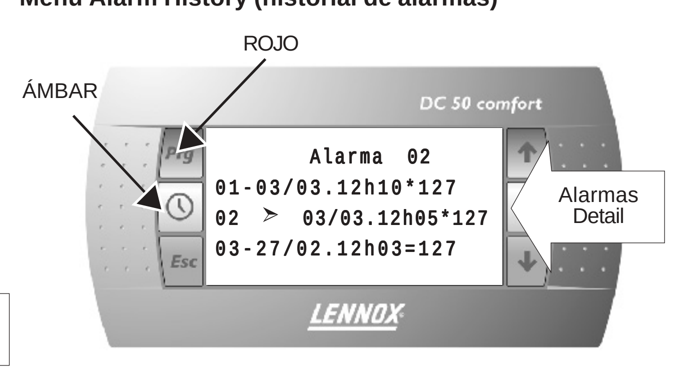


Alarm screen

Filter Alarm : All keys are locked, the only way to escape this screen is to clean the filter



Alarma grave

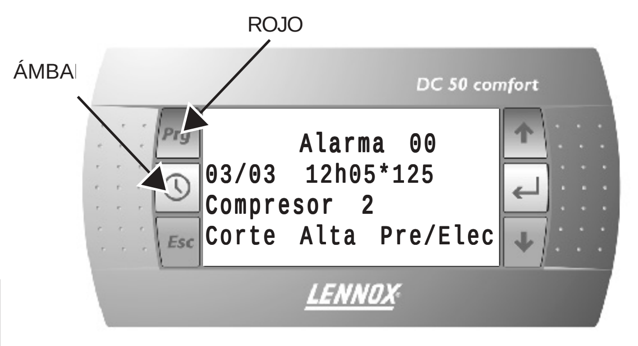


Menú Alarm History (historial de alarmas)

Se puede desplazar por este menú con las teclas de flecha y seleccionar uno de los mensajes de alarma pulsando la tecla Intro.

Detalles de alarma

Este menú le permite ver los detalles del fallo seleccionado, tal y como se indica a continuación:



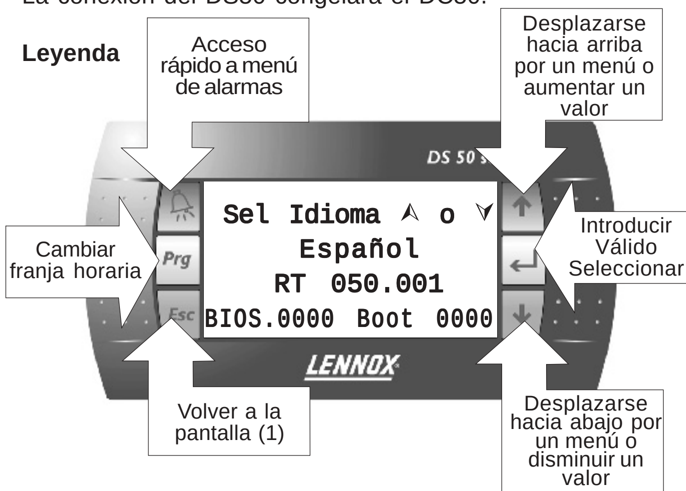




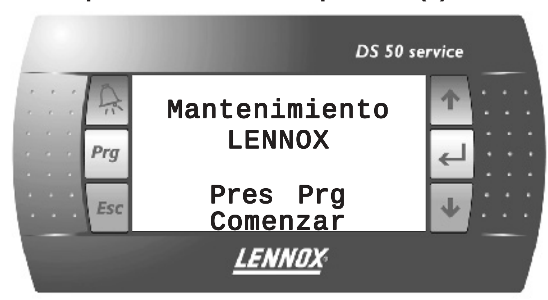
VISOR DE MANTENIMIENTO DS50

Este nuevo controlador del visor de mantenimiento es una función “plug and play”, pero también se puede instalar de manera remota.
La conexión del DS50 congelará el DC50.

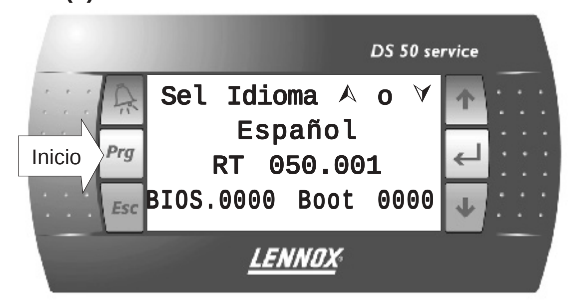
Leyenda



Pantalla de puesta en marcha o pantalla (1)

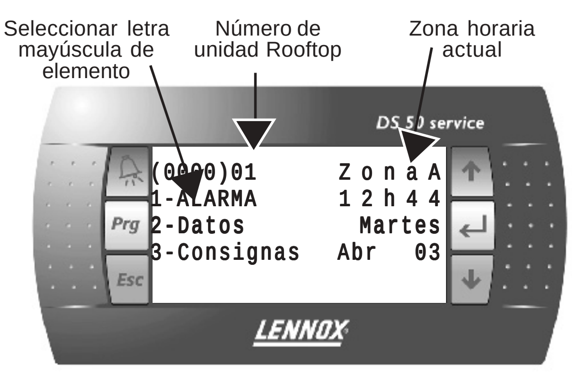


Pantalla (2) de selección de idioma



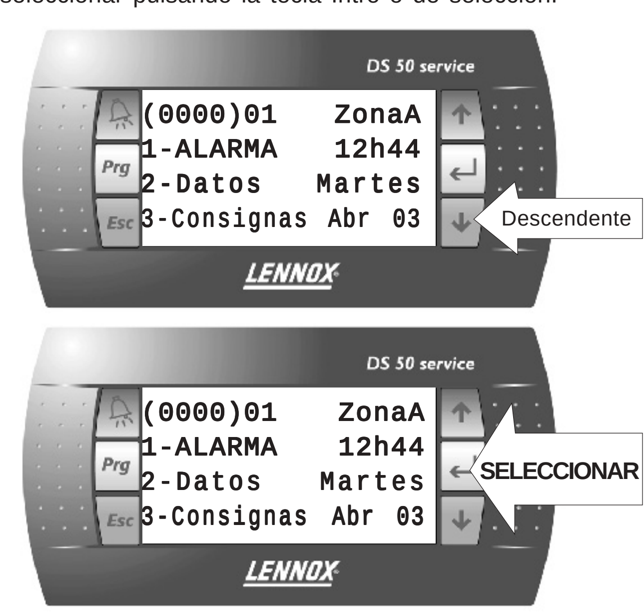
Además del inglés, hay cinco idiomas disponibles. El idioma requerido se debe especificar cuando se realice el pedido.
En este menú, el idioma requerido se puede seleccionar con las teclas de arriba y abajo. La tecla “prg” valida la selección e inicia el controlador.

Menú principal (0000)

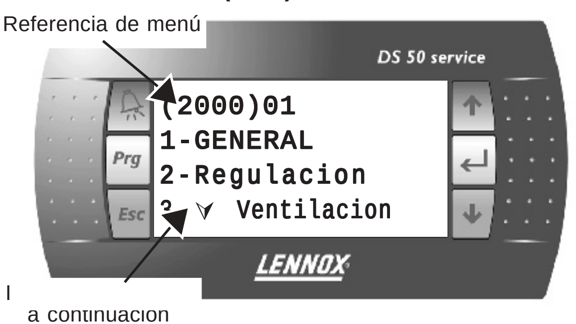


Desplazamiento hacia abajo por los menús

Al pulsar las teclas de flechas, se puede desplazar hacia arriba y abajo por el árbol de menús. El elemento seleccionado cambia a MAYÚSCULAS. Se puede seleccionar pulsando la tecla Intro o de selección.

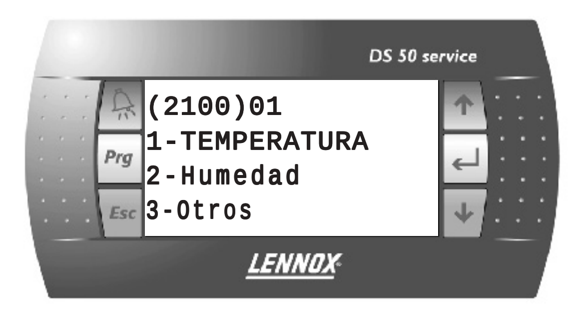


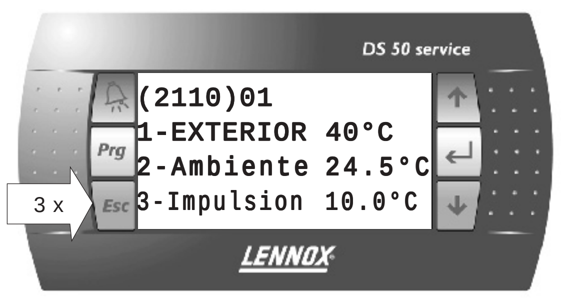
Datos de submenú (2000)



Si se selecciona el menú GENERAL (general), el controlador muestra un submenú de segundo nivel.

Aparecerá un tercer nivel al pulsar el elemento TEMPERATURE (Temperatura) y pulsar la tecla Intro.



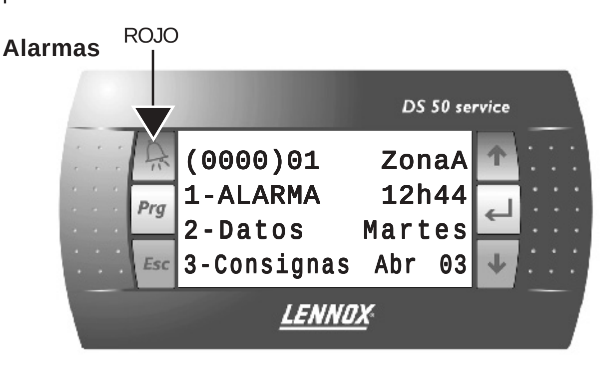




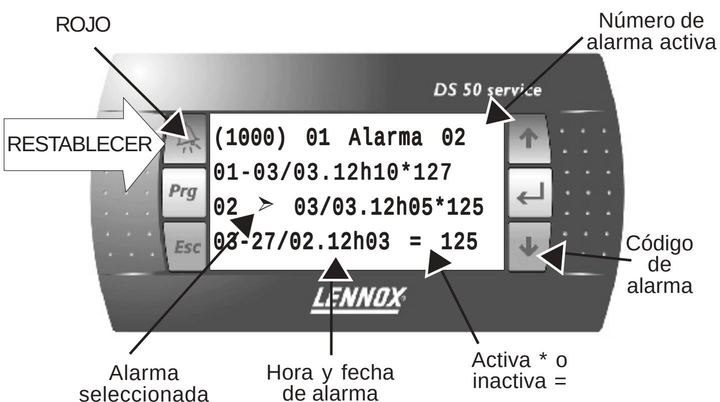


Al pulsar “ESC” (salir) en cualquier momento, sube un nivel en el árbol de menús. En el ejemplo mostrado anteriormente, se debe pulsar “ESC” tres veces para volver al menú principal (0000). Al pulsar “ESC”, todos los cambios realizados en los valores de la página de parámetros se invalidarán.

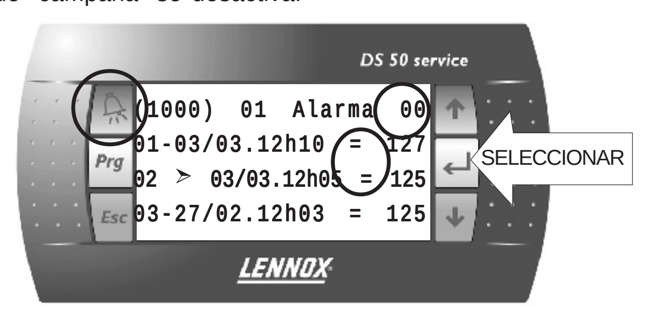
Alarmas



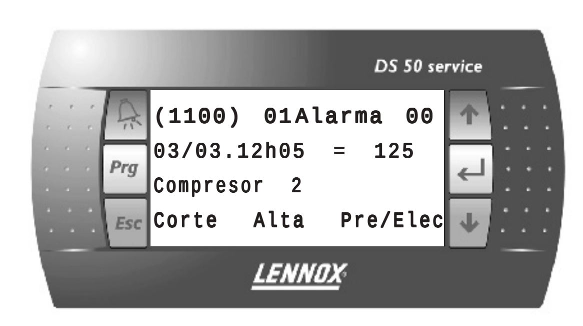
Seleccione el menú de alarma con las teclas de flechas y pulse Intro.
El historial de fallos se muestra en la página (1000):



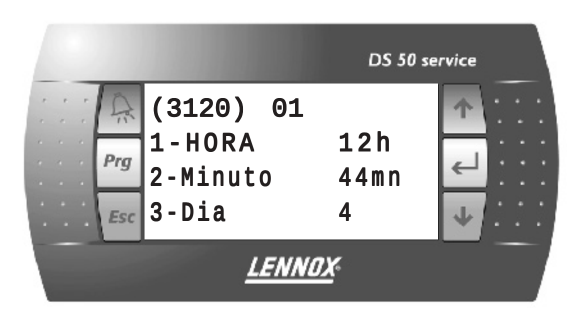
Al pulsar la tecla “ALARM” (alarma), se restablecen todas las alarmas. El número de alarmas activas pasa a 0, no se muestra ninguna alarma activa en el menú y la tecla de “campana” se desactiva.



Al pulsar la tecla Intro, se muestran los detalles de la alarma seleccionada.

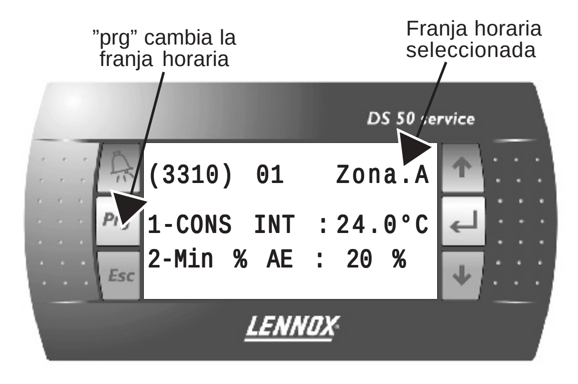


Parámetros del reloj
Se puede acceder al menú de configuración del reloj desde el menú principal seleccionando el menú “CONFIGURACIÓN” y, a continuación, navegando por los submenús hasta la página 102 (3120).

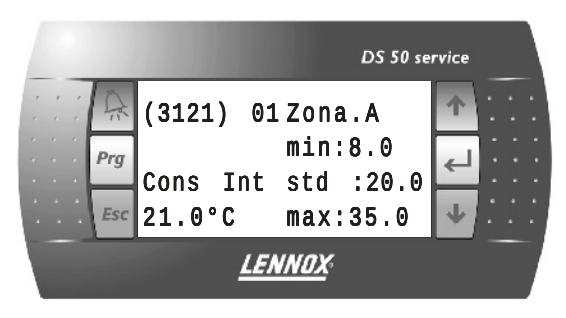


Al seleccionar HORA (hora), aparece la página 3121 mostrada a continuación:

Parámetros de franja
Desde el menú principal (0000), acceda al submenú “SETTINGS” (parámetros), y a los parámetros de franja (3310).



En esta página concreta, al pulsar la tecla “prg”, se cambia la franja horaria. Si se selecciona “ROOM SET” (ajuste de temp. ambiente), se muestra el punto de ajuste de temperatura ambiente para la franja horaria específica mostrada en la esquina superior.



Al pulsar “prg”, se validan los cambios realizados y se desplaza a la siguiente franja horaria. ”ESC” no valida los cambios y se desplaza un paso atrás en el árbol de menús.

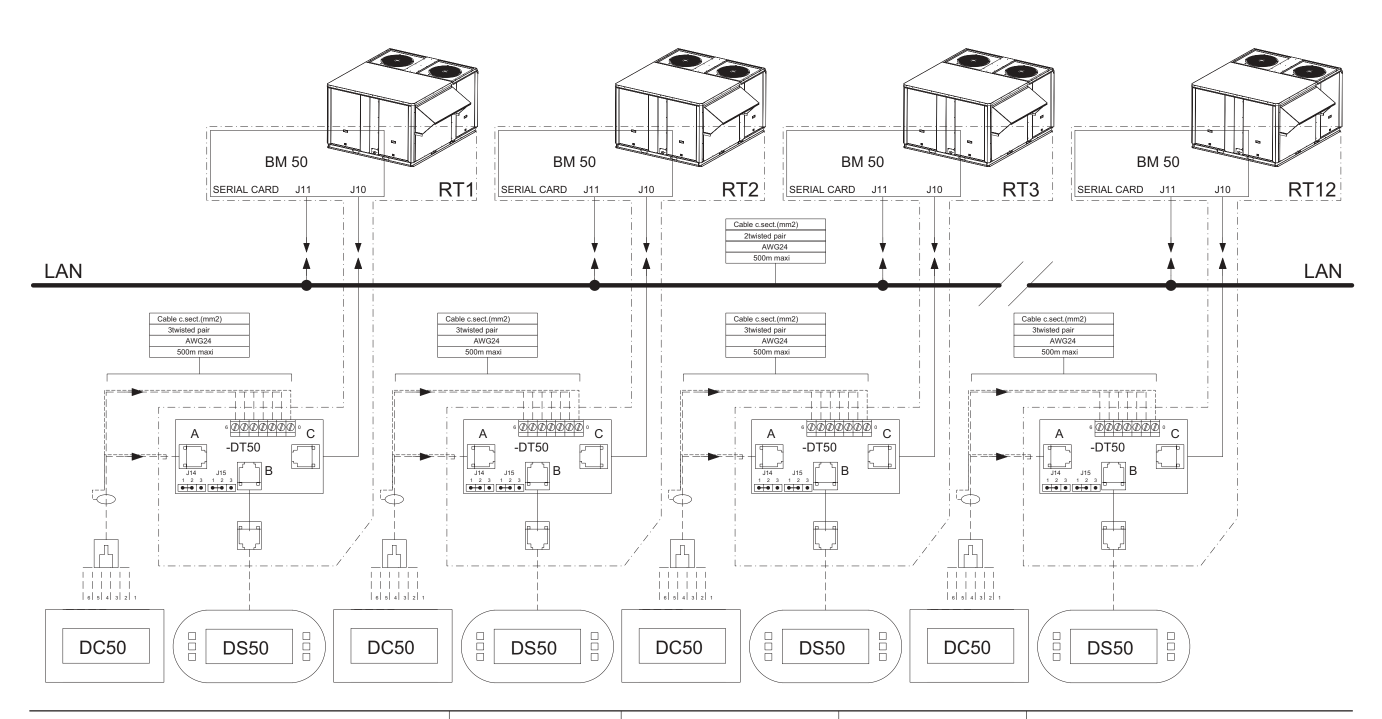




CONEXIONES DE COMUNICACIONES

Maestro / Esclavo

Ahora las unidades Rooftop se pueden conectar entre sí (hasta 12 unidades) mediante un cable de par trenzado doble (de 0,75 mm2, no suministrado por Lennox) y se pueden utilizar distintos modos de funcionamiento, tal y como se explica más adelante, sin experimentar ningún aumento en los costes.



	VENTILADOR	PUNTO DE AJUSTE	TEMP.AMBIENTE	MODALIDAD DE REFRIGERACIÓN Y CALEFACCIÓN
1. DC50	MAESTRO	MAESTRO	NO DISP	NO DISP
2. Temperatura de la DC50	MAESTRO	AUTÓNOMO	MAESTRO	NO DISP
3. Media de la DC50	MAESTRO	AUTÓNOMO	MEDIA	NO DISP
4. Temperatura de maestro/esclavo	AUTÓNOMO	AUTÓNOMO	MAESTRO	NO DISP
5. Media de maestro/esclavo.	AUTÓNOMO	AUTÓNOMO	AVERAGE	NO DISP
6. Refrigeración/calefacción de maestro/esclavo	AUTÓNOMO	AUTÓNOMO	MEDIA	MASTERO
7. Seguridad	Todas las unidades son autónomas. Una unidad espera un fallo para ponerse en marcha.			
8. Seguridad con rotación	Todas las unidades son autónomas. Una unidad espera un fallo para ponerse en marcha. Esta unidad de seguridad cambia todos los martes			

_ **1: DC50**: Modo maestro/esclavo "total"

El maestro da la orden de ventilación y su punto de ajuste a todas las otras unidades Rooftop.

_ **2: Temperatura de la DC50**: Modo maestro/esclavo "temperatura"

El maestro da la orden de ventilación y su temperatura o humedad ambientes a todas las otras unidades Rooftop, pero éstas tienen su propio punto de ajuste.

_ **3: Media de la DC50**: Modo maestro/esclavo "media"

El maestro da la orden de ventilación y la temperatura o humedad ambientes que utilizan todas las unidades Rooftop es la media de todas las unidades. Cada una tiene su propio punto de ajuste.

_ **4: Temperatura de maestro/esclavo**: Modo maestro/esclavo "temperatura"

El maestro da la temperatura o humedad ambientes a todas las otras unidades Rooftop, pero éstas tienen su propia orden de ventilación y su propio punto de ajuste.

_ **5: Media de maestro/esclavo**: Modo maestro/esclavo "media"

La temperatura y humedad ambientes utilizadas por todas las unidades Rooftop es la media de todas ellas. Cada unidad Rooftop tiene su propia orden de ventilación y su propio punto de ajuste.

_ **6: Refrigeración/calefacción de maestro/esclavo**: Modo maestro/esclavo "refrigeración/calefacción"

Todas las unidades Rooftop son autónomas, pero los esclavos tienen que utilizar el mismo modo de funcionamiento que el maestro (refrigeración o calefacción).

_ **7: Modo de seguridad**

Una unidad Rooftop hace de unidad de seguridad y funciona en el caso de que cualquier otra sufra un fallo.

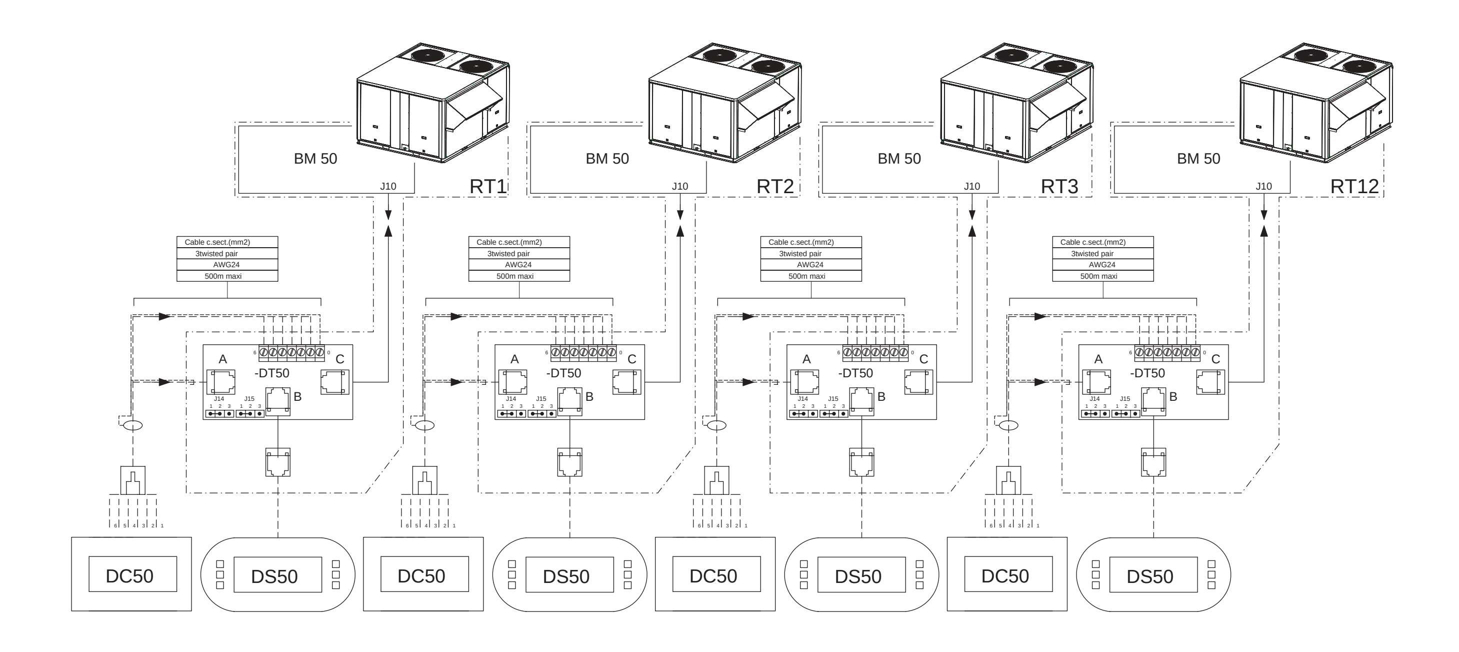
_ **8: Modo de seguridad con rotación**

Igual que el modo anterior, con la excepción de que la unidad de seguridad cambia cada martes. Además, la temperatura o humedad exterior que se proporciona a todas las unidades Rooftop puede ser la media o la temperatura/humedad externa de la unidad maestra, lo que hace posible usar una sola "estación meteorológica" para toda la instalación. Indicador Comfort DS50/Visor de mantenimiento DC50

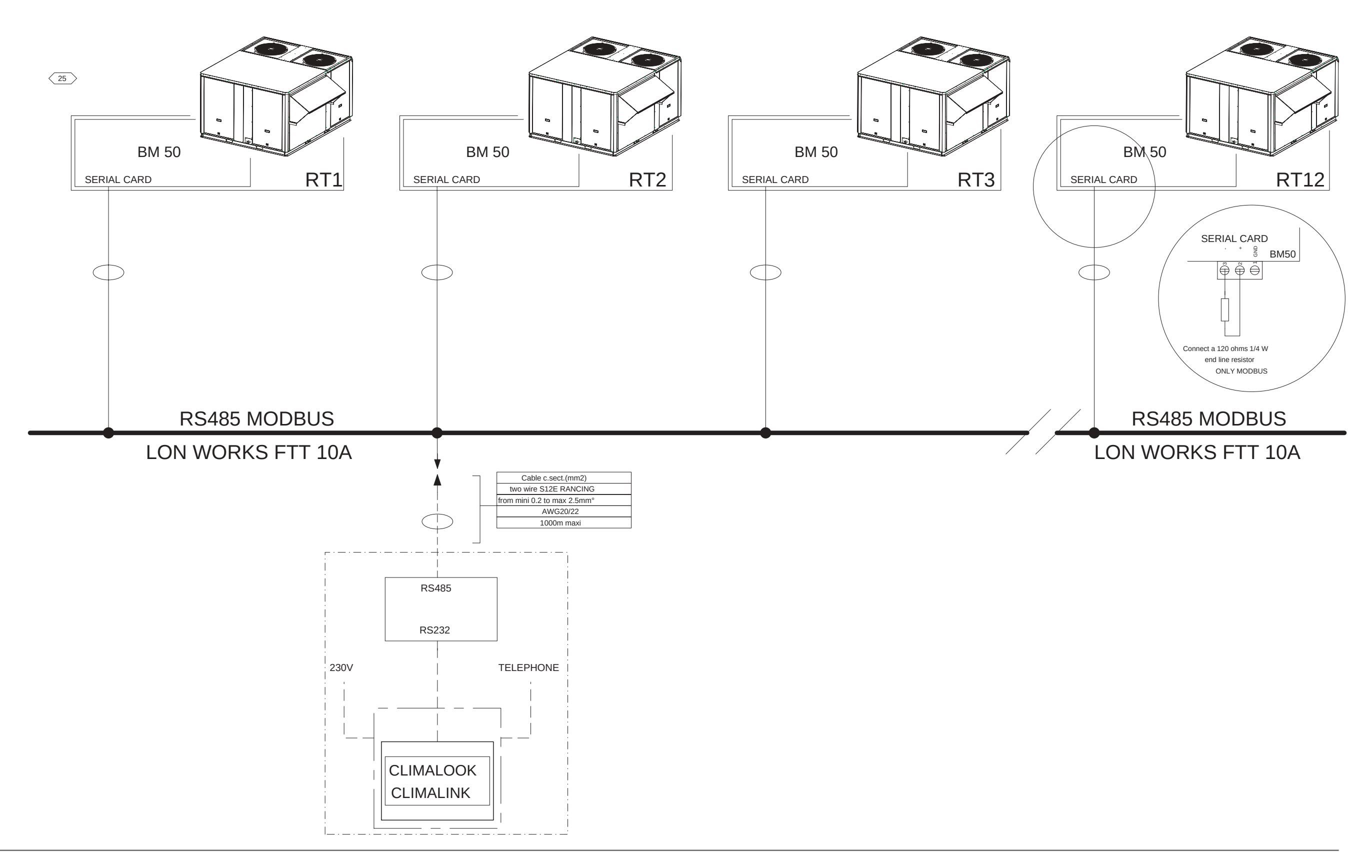




DS 50: VISOR DE MANTENIMIENTO / DC 50: INDICADOR COMFORT



CLIMALINK / CLIMALOOK

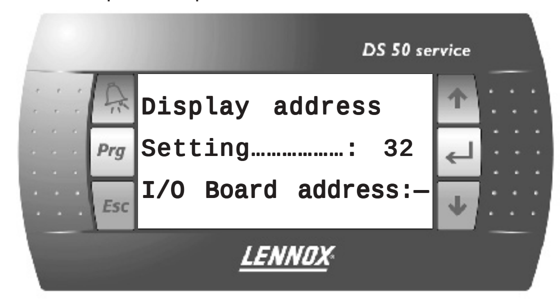




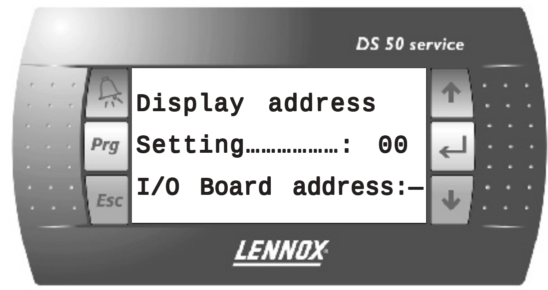
Funcionamiento obligatorio si las unidades están conectadas unas a otras (conexión maestro/esclavo).



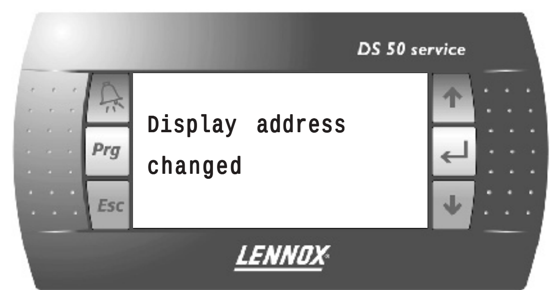
Pulse las teclas □□□ a la vez durante unos segundos
Podrá ver la pantalla que se muestra a continuación.



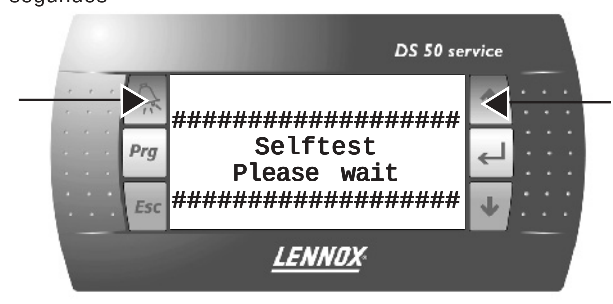
Pulse la tecla □ hasta que el cursor se desplace al campo "Display address setting"
Utilice las teclas □□ para seleccionar el valor pertinente (por lo general "00") y confirme pulsando .



Si se ha cambiado la dirección se mostrará la pantalla que aparece a continuación.

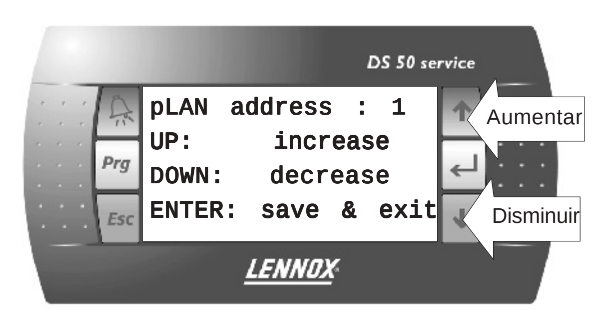


Apague la unidad y después vuelva a encenderla. Espere unos segundos

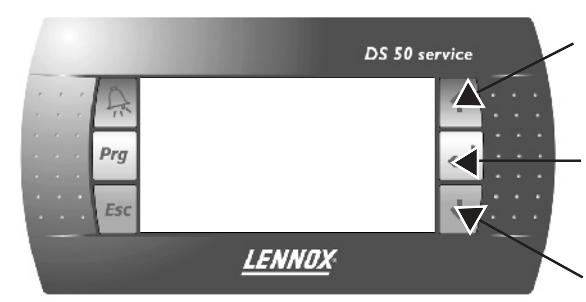


Mientras aparece este mensaje, pulse □ y al mismo tiempo durante unos segundos hasta que aparezca la nueva pantalla.

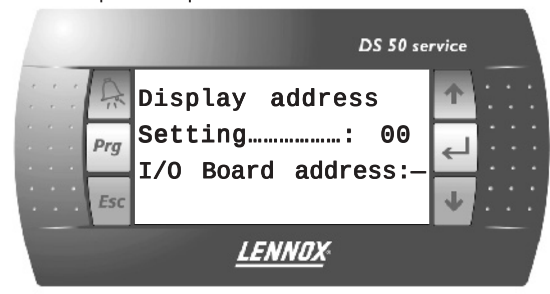
Utilice las teclas □□ para seleccionar el valor pertinente para el campo "pLAN address" (por ejemplo "2") y confirme la opción pulsando □.



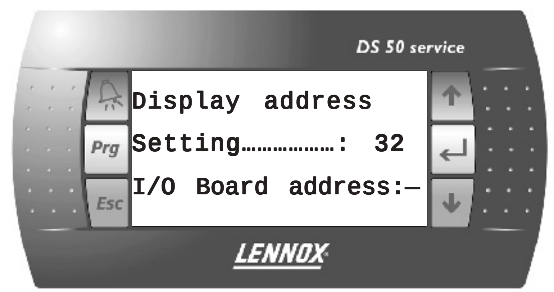
Apague la unidad y después vuelva a encenderla



Pulse las teclas □□□ a la vez durante unos segundos
Podrá ver la pantalla que se muestra a continuación.



Pulse la tecla □ hasta que el cursor se desplace al campo "Display address setting".
Utilice las teclas □□ para seleccionar el valor pertinente (por lo general "32") y confirme la opción pulsando □.



Desconecte el elemento DS50 de la unidad y vuelva a conectarlo.



Acto seguido, tendrá que indicar el número de la unidad.







Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.
1-Alarma	1000	#	1100	#	1110	#	1111				
2-Datos	2000	1-General	2100	1-Temperatura	2110	Exterior	2111	°C			
						Ambiente	2112	°C			
						Alimentación	2113	°C			
						Retorno	2114	°C			
				2-Humedad	2120	Exterior	2121	%.			
						Ambiente	2122	%.			
						Exterior	2123	g/kg			
						Ambiente	2124	g/kg			
				3-Otros	2130	Pres. aire	2131	Pa			
						CO2	2132	ppm			
						Apagado/ Encendido	2133	Apagado/ Encendido			
						Restab.	2134	Apagado/ Encendido			
						Desocup.	2135	Apagado/ Encendido			
				4-Personal. ext.	2140	BM50.1	2141	Apagado/ Encendido			
						BE50.1	2142	Apagado/ Encendido			
						BE50.2	2143	Apagado/ Encendido			
						BE50.3	2144	Apagado/ Encendido			
						BE50.4	2145	Apagado/ Encendido			
				5-Personal. int.	2150	BM50.1	2151	Apagado/ Encendido			
						BM50.2	2152	Apagado/ Encendido			
						BE50.1	2153	Apagado/ Encendido			
						BE50.2	2154	Apagado/ Encendido			
						BE50.3	2155	Apagado/ Encendido			
						BE50.4	2156	Apagado/ Encendido			
				6-Personal. int. %	2160	BE50.1	2161	°C			
						BE50.2	2162	°C			
						BE50.3	2163	°C			
						BE50.4	2164	°C			
						BE50.1	2165	%.			
						BE50.2	2166	%.			
						BE50.3	2167	%.			
						BE50.4	2168	%.			
		2-Control	2200	1-Ambiente	2210	PA refrig	2211	°C			
						PA calent	2212	°C			
						Frío capa	2213	%			
						Calor capa	2214	%			
						Camb refrg des.	2215	Apagado/ Encendido			
						Camb calent des.	2216	Apagado/ Encendido			
				2-Recalent.	2220	ambiental	2221	°C			
						Capacidad	2222	%			
				3-Humedad	2230	PA deshumi.	2231	%			
						PA humidif.	2232	%			
						Deshum. capa	2233	%			
						Humidif. capa	2234	%			
				4-PCT	2240	Camb G	2241	Apagado/ Encendido			
						Camb Y1	2242	Apagado/ Encendido			
						Camb Y2	2243	Apagado/ Encendido			
						Camb W1	2244	Apagado/ Encendido			
						Camb W2	2245	Apagado/ Encendido			
						Camb B	2246	Apagado/ Encendido			

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIT	Min	Factory	Max	Descripción
	3-Ventilador		2300	1-Ventilación	2310	Configuración	2311	Lista				[No / 500 Pa / 100 Pa]
						Estado	2312	Lista				[Detenido / Programa / Error / Inicio]
						Camb estad	2313	Apagado/Encendido				
						Incendio/humos	2314	Apagado/Encendido				
						Relé	2315	Apagado/Encendido				
						Baja veloc.	2316	Apagado/Encendido				
						Camb veloc	2317	Apagado/Encendido				
			2-Extracción		2320	Estado	2321	Lista				[Detenido / Programa / Error / Inicio]
						Relé	2322	Apagado/Encendido				
			3-Condenser 1		2330	Configuración	2331	Lista				[No / Sí]
						Estado	2332	Lista				[Detenido / Programa / Error / Inicio]
						Camb estad	2333	Apagado/Encendido				
						Relé	2334	Apagado/Encendido				
			4-Condenser 2		2340	Configuración	2341	List				[No / Sí]
						Estado	2342	List				[Detenido / Programa / Error / Inicio]
						Camb estad	2343	Apagado/Encendido				
						Relé	2344	Apagado/Encendido				
			5-Condenser 3		2350	Configuración	2351	Lista				[No / Sí]
						Estado	2352	Lista				[Detenido / Programa / Error / Inicio]
						Camb estad	2353	Apagado/Encendido				
						Relé	2354	Apagado/Encendido				
			6-Condenser 4		2360	Configuración	2361	Lista				[No / Sí]
						Estado	2362	Lista				[Detenido / Programa / Error / Inicio]
						Camb estad	2363	Apagado/Encendido				
						Relé	2364	Apagado/Encendido				
	4-Refrig.		2400	1-Aire exterior	2410	Configuración	2411	Lista				[No / 0 %-50 % / Modulación / 100 %]
						Estado	2412	Lista				[Detenido / Caudal de aire / Inicio / Entalpía /Temp. exterior / Programa / Desescarche]
					Aire mín		2413	%				
					Modulac.		2414	%				
					Abertura		2415	%				
					Calib.		2416	Sí / No				

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIT	Min	Factory	Max	Descripción
				2-Agua fría / Batería	2420	Configuración	2421	Lista				[No / Modulación]
						Estado	2422	Lista				[Detenido / Caudal de aire / Inicio]
						Abertura	2423	%				
		5-Compresor	2500	1-Compresor 1	2510	Configuración	2511	Lista				[No / sólo frío / sólo calor]
						Estado	2512	Lista				[Detenido / Caudal de aire / Temp. exterior / Programa / Conmutador / Error (2) / Error (1) / Cic.-anti-cho. / Inicio / Calor de inicio / Desescarche
						T desescarch	2513	°C				
						Camb estad	2514	Apagado/Encendido				
						Camb p baja.	2515	Apagado/Encendido				
						Relé	2516	Apagado/Encendido				
						Bomba calor	2517	Apagado/Encendido				
						Desac camb	2518	Apagado/Encendido				
						Tiempo de ejecución	2519	h				
				2-Compresor 2	2520	Configuración	2521	Lista				
						Estado	2522	Lista				
						T desescarch	2523	°C				
						Camb estad	2524	Apagado/Encendido				
						Camb p baja.	2525	Apagado/Encendido				
						Relé	2526	Apagado/Encendido				
						Bomba calor	2527	Apagado/Encendido				
						Desac camb	2528	Apagado/Encendido				
						Tiempo de ejecución	2529	h				
				3-Compresor 3	2530	Configuración	2531	Lista				
						Estado	2532	Lista				
						T desescarch	2533	°C				
						Camb estad	2534	Apagado/Encendido				
						Camb p baja.	2535	Apagado/Encendido				
						Relé	2536	Apagado/Encendido				
						Bomba calor	2537	Apagado/Encendido				
						Desac camb	2538	Apagado/Encendido				
						Tiempo de ejecución	2539	h				

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIT	Min	Factory	Max	Descripción
				4-Compresor 4	2540	Configuración	2541	Lista				
						Estado	2542	Lista				
						T desescarch	2543	℃				
						Camb estad	2544	Apagado/Encendido				
						Camb p baja.	2545	Apagado/Encendido				
						Relé	2546	Apagado/Encendido				
						Bomba calor	2547	Apagado/Encendido				
						Desac camb	2548	Apagado/Encendido				
						Tiempo de ejecución	2549	h				
				5-Otros	2550	Amb. bajo	2551	On/Off				
						W/Cond.1	2552	℃				
						W/Cond.2	2553	℃				
		6-Calent.	2600	1-Gas	2610	Configuración	2611	Lista				[No / 2 pasos / 4 pasos / Modulación]
						Estado	2612	Lista				[Detenido / Caudal de aire / Programa / Conmutador / Error (1) / Error (2)]
						Camb estad 1	2613	Apagado/Encendido				
						Camb estad 2	2614	Apagado/Encendido				
						Relé 1	2615	Apagado/Encendido				
						Relé 2	2616	Apagado/Encendido				
						Alto	2617	Apagado/Encendido				
						Modulac.	2618	%				
						Desac camb	2619	Apagado/Encendido				
				2-Calent.	2620	Configuración	2621	Lista				[No / Sí / 2 pasos / Modulación]
						Estado	2622	Lista				[Detenido / Caudal de aire / Temp. exterior / Programa / Conmutador / Error (1) / Inicio]
						Camb estad 1	2623	Apagado/Encendido				
						Camb estad 2	2624	Apagado/Encendido				
						Relé 1	2625	Apagado/Encendido				
						Relé 2	2626	Apagado/Encendido				
						Modulac.	2627	%				
						Desac camb	2628	Apagado/Encendido				

TODOS LOS CÓDIGOS QUE CONTENGAN (1) PUEDEN AJUSTARSE PARA CADA UNA DE LAS FRANJAS HORARIAS

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
			3-Agua cal. / Batería		2630	Configuración	2631	Lista				[No / Modulación]
						Estado	2632	Lista				[Detenido / Caudal de aire / Inicio / Programa / Conmutador / Error (1) / Error (2)]
						Abertura	2633	%				
						Congel camb	2634	Apagado / Encendido				
						Desac camb	2635	Apagado / Encendido				
			4-Bomba		2640	Configuración	2641	Lista			[No / Sí]	
						Estado	2642	Lista			[Detenido / Caudal de aire / Error (1) / Inicio]	
						Camb estad	2643	Apagado / Encendido				
						Relé	2644	Apagado / Encendido				
	7-Humidif.		2700		2710	Configuración	2711	Lista			[No / Modulación]	
						Estado	2712	Lista			[Detenido / Caudal de aire / Programa / Error (1) / Inicio]	
						Camb estad	2713	Apagado / Encendido				
						Modulac.	2714	%				
	8-Com.	2800	1-Exterior		2810	Valor	2811	°C				
						Sensor	2812	°C				
						Enlace	2813	°C				
						BMS	2814	°C				
						Valor	2815	%.				
						Sensor	2816	%.				
						Enlace	2817	%.				
						BMS	2818	%.				
			2-Ambiente		2820	Valor	2821	°C				
						Sensor	2822	°C				
						Enlace	2823	°C				
						BMS	2824	°C				
						Valor	2825	%.				
						Sensor	2826	%.				
						Enlace	2827	%.				
						BMS	2828	%.				

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
3-Configur.	3000	1-General	3100	1-Orden	3110	Apagado / Encendido	3111	Apagado / Encendido	~	No	~	Unidad [encendida / apagada]
						Rest. al.	3112	Sí / No	~	No	~	[Rest.] Descarga las medidas de seguridad de la unidad
						Continuar	3113	Sí / No	~	No	~	[Control] Cancela cualquier acción de control definida con la DC50
						Verificación	3114	Lista	0	0	6	[Rápidamente / Desescarche / Gas 1 bajo / Gas 1 alto / Gas 2 / 24 / 24 7 / 7 / Lennox] Punto de prueba Lennox
			2-Reloj		3120	Hora	3121	h	0	~	23	[Reloj] Establecimiento de "Hora"
						Minutos	3122	min	0	~	59	[Reloj] Establecimiento de "Minutos"
						Día	3123	~	1	~	31	[Reloj] Establecimiento de "Día"
						Mes	3124	~	1	~	12	[Reloj] Establecimiento de "Mes"
						Año	3125	~	2	~	99	[Reloj] Establecimiento de "Año"
						Inv / Ver	3126	Sí / No	~	Sí	~	Control automático de franja de invierno y verano o no
	2-Program.		3200	1-Hora	3210	Inic desoc	3211	h	0	22	23	[Parámetros de franja] Hora de inicio "Hora" para franja "desocupada"
						Inic desoc	3212	min	0	0	59	[Parámetros de franja] Hora de inicio "Minutos" para franja "desocupada"
						Frj A de inicio	3213	h	0	6	23	[Parámetros de franja] "Hora" de inicio para la "Franja A"
						Frj A de inicio	3214	min	0	0	59	[Parámetros de franja] "Minutos" de inicio para "Franja A"
						Frj B de inicio	3215	h	0	22	23	[Parámetros de franja] "Hora" de inicio para "Franja B"
						Frj B de inicio	3216	min	0	0	59	[Parámetros de franja] "Minutos" de inicio para "Franja B"
						Frj C de inicio	3217	h	0	22	23	[Parámetros de franja] "Hora" de inicio para "Franja C"
						Frj C de inicio	3218	min	0	0	59	[Parámetros de franja] "Minutos" de inicio para "Franja C"
			2-Anticipación		3220	Pie	3221	°C	-10	10	20	[Función de anticipación] Valor mínimo de la inclinación en °C. Límite de activación de la función. Permite una puesta en marcha anticipada por la mañana según la temperatura exterior. Sólo para "Franja A"
						Gradiente	3222	m / °C	0	0	100	[Función de anticipación] Inclinación en "minutos de anticipación por grados". Permite una puesta en marcha anticipada por la mañana según la temperatura exterior. Sólo para "Franja A"

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
		3-Control	3300	1-Cliente	3310	PA amb.	3311	°C	8	20	35	[Punto de ajuste de temp. ambiente] Punto de ajuste de temperatura ambiente necesaria expresada en °C. Mitad de la zona muerta.
						Aire mín	3312	%	0	20	100	[Punto de ajuste de temp. ambiente] Índice mínimo de aire exterior necesario en la sala expresado en % Mitad de la zona muerta.
				2-Ambiente	3320	PA dinám	3321	°C	0	99.9	99.9	[Punto de ajuste de temp. ambiente] Valor necesario para el punto de ajuste dinámico. Permite al punto de ajuste de la temp. ambiente cambiar según la temperatura exterior
						PA refrig	3322	°C	8	21	35	[Punto de ajuste de temp. ambiente] Temperatura ambiente máxima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de refrigeración
						PA calent	3323	°C	8	19	35	[Punto de ajuste de temp. ambiente] Temperatura ambiente mínima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de calefacción
						Camb calent.	3324	Sí / No	~	No	~	[APAGADO] Bomba de calor y luego calentador [ENCENDIDO] Calentador y luego bomba de calor
				3-Recalent.	3330	Activación	3331	Sí / No	~	No	~	[Recalentam. de aire exterior] Activa el recalentamiento de aire exterior en la zona muerta para mantener la temperatura de alimentación.
						Camb calent.	3332	Sí / No	~	No	~	[Recalentam. de aire exterior] Prioriza el modo de calefacción para el recalentamiento de aire exterior [APAGADO] Bomba de calor y luego calentador [ENCENDIDO] Calentador y luego bomba de calor
				4-Humedad	3340	PA deshumi.	3341	%	0	100	100	[Humedad] Humedad relativa máxima deseada en la sala (en %). - Punto de ajuste de deshumidificación.
						PA humidif.	3342	%	0	0	100	[Humedad] Humedad relativa mínima deseada en la sala (en %). - Punto de ajuste de humidificación.
				5-Activar	3350	Apagado / Encendido ventilación	3351	Sí / No	~	Sí	~	[Activar] Interrupción y funcionamiento del ventilador. [APAGADO] el ventilador deja de funcionar, funcionamiento. [ENCENDIDO] el ventilador está en
						Zona muerta vent	3352	Sí / No	~	Sí	~	[Activar] Interrupción y funcionamiento del ventilador en la "zona muerta de control". [APAGADO] el ventilador deja de funcionar, [ENCENDIDO] el entilador está en funcionamiento.
						Aire exterior	3353	Sí / No	~	Sí	~	[Activar] Funcionamiento del economizador: [ENCENDIDO] el economizador está en funcionamiento, [APAGADO] el economizador deja de funcionar.
						CO2	3354	Sí / No	~	Sí	~	[Activar] Funcionamiento del sensor CO2: [ENCENDIDO] Activar el control de CO2 en una franja, [APAGADO] Detener el sensor de CO2 en una franja.
						Refrig. comp.	3355	Sí / No	~	Sí	~	[Activar] [APAGADO] Forzar la descarga de los compresores en el modo de refrigeración.
						Calef. comp.	3356	Sí / No	~	Sí	~	[Activar] [APAGADO] Forzar la descarga de los compresores en el modo de calefacción.
						Cal. aux.	3357	Sí / No	~	Sí	~	[Activar] [APAGADO] Forzar la descarga del módulo de calefacción (eléctrico, gas o batería de agua caliente)
						Humidif.	3358	Sí / No	~	Sí	~	[Activar] [APAGADO] Forzar la descarga del control de humedad.
						Bajo ruido	3359	Sí / No	~	No	~	[Activar] Forzar el modo de reducción de ruido. [ENCENDIDO] 50 % de los compresores no están cargados en la franja "desocupada"

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
				6-Capacidad	3360	Ambiente	3361	~	1	4	50	[Factor de capacidad] Reactividad: Consulte "Características del software de control"
						Recalent.	3362	~	1	4	50	[Factor de capacidad] Reactividad: Consulte "Características del software de control"
						Dehu.	3363	~	1	4	50	[Factor de capacidad] Reactividad: Consulte "Características del software de control"
						Humid.	3364	~	1	4	50	[Factor de capacidad] Reactividad: Consulte "Características del software de control"
				7-Seguridad	3370	Amb. bajo	3371	℃	5	5	20	[Límite de seguridad] "Limite bajo" de temperatura ambiente expresado en °C Umbral de activación de una alarma
						Amb. alto	3372	℃	20	40	40	[Límite de seguridad] "Límite alto" de temperatura ambiente expresado en °C Umbral de activación de una alarma
						Entr.Baj.1	3373	℃	9 o 5	10 o 8	19	[Límite de seguridad] "Limite bajo" de temperatura de entrada (expresado en °C) - Umbral de activación del primer nivel de seguridad: se reduce etapa a etapa el factor de capacidad del compresor y se pasa al aire exterior mínimo.
						Entr.Baj.2	3374	℃	7 o 3	8 o 6	17	[Límite de seguridad] "Limite bajo" de temperatura de entrada (expresado en °C) - Umbral de activación del segundo nivel de seguridad: se reduce el factor de capacidad a cero y cambia a aire exterior a 0 %, (abra la válvula de la BAC).
						Entr.Baj.3	3375	℃	5 o 1	6 o 2	15	[Límite de seguridad] "Limite bajo" de temperatura de entrada (expresado en °C) - Umbral de activación del tercer nivel de seguridad. - Umbral de alarma, la unidad se apaga.
						Entr.Alt.1	3376	℃	20	40	70	[Límite de seguridad] "Limite alto" de temperatura de entrada (expresado en °C) Umbral de activación del primer nivel de seguridad: se reduce etapa a etapa el factor de capacidad del compresor. Cierre la válvula de la BAC.
						Entr.Alt.2	3377	℃	20	60	70	[Límite de seguridad] "Limite alto" de temperatura de entrada (expresado en °C) - Umbral de activación del segundo nivel de seguridad: Umbral de alarma: se reduce el factor de capacidad a 0
						Amb. bajo	3378	%	0	0	1000	[Límite de seguridad] "Límite bajo" de humedad relativa ambiente expresado en % - Umbral de activación de la alarma
						Amb. alto	3379	%	0	1000	1000	[Límite de seguridad] "Límite alto" de humedad relativa ambiente expresado en % - Umbral de activación de la alarma
		4-Ventilación	3400		3410	Caudal de aire	3411	Pa	0	25	1000	[Límite de seguridad] Umbral de detección de caudal de aire de la diferencia de presión en Pa que indica el caudal de aire bajo Velocidad. Si la diferencia de presión del filtro es inferior que la del umbral, la seguridad se activará.
						Sin filtro	3412	Pa	0	50	1000	[Límite de seguridad] Filtros ausentes. Umbral de diferencia de presión en Pa que indica la ausencia de filtros. Si la diferencia de presión del filtro es inferior que la del umbral, la seguridad se activará.
						Filtro sucio	3413	Pa	0	250	1000	[Límite de seguridad] Filtros sucios. Umbral de diferencia de presión expresado en Pa, que indica la suciedad de los filtros. Si la diferencia de presión del filtro es superiorque la del umbral, la seguridad se activará.

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
		5-Aire exterior	3500	..	3510	Lím. ext.	3511	℃	-20	-20	40	[Compuerta de aire exterior] límite mínimo de temperatura exterior expresado en °C. Si la temperatura exterior es inferior al límite, no se podrá controlar la refrigeración natural. Por tanto, la compuerta de aire exterior se establecerá con el valor mínimo.
				..		Máximo	3512	%	0	100	100	[Compuerta de aire exterior] Abertura máxima permitida de la compuerta de aire exterior expresada en %
				..		Inic. ext.	3513	%	0	30	100	[Extracción] Umbral de activación del ventilador de extracción según la posición de la compuerta del economizador expresado en %.
				..		Co2 mín.	3514	ppm	0	1000	2000	[CO2] Umbral de abertura mínimo de la compuerta de aire exterior expresado en ppm
				..		Co2 máx.	3515	ppm	0	1500	2000	[CO2] Límite de abertura máximo de la compuerta de aire exterior expresado en ppm
				..		Calib.	3516	Sí /No	~	Sí	~	Permite la calibración del aire exterior mínimo.
				..		Recuperación	3517	Sí / No	~	No	~	[NO /SÍ] Recuperación de calor
		6-Compresor	3600	1-Lím. ext.	3610	Refrig. 50	3611	℃	-10 o 10	20	40	[Límite de regulación] * 1° Si la opción de regulación es para todas las estaciones - Velocidad de reducción del condensador de ventiladores - Umbral de temperatura exteriore expresado en °C. - Si la temperatura exterior es inferior que este umbral, la función ventiladores del condensador está enevlocidad baja * 2° En caso contrario, descarga del 50 % de los compresores en refrigeración - Umbral de temperatura externa expresado en °C. - Si la temperatura exterior es inferior que este umbral, el 50 % de los compresores se utilizarán a través de la regulación
						Refrg.100	3612	℃	-10 o 10	12	40	[Límite de regulación] * 1° Si la opción de regulación es para todas las estaciones - Interrupción del condensador de ventiladores - Umbral de temperatura exterior expresado en ºC - Si la temperatura exterior es inferior que este umbral el condensador de los ventiladores se interrumpirá * 2° En caso contrario, descarga del 100 % de los compresores enf rigeración - Umbral de temperatura exterior expresado en ºC - Si la temperatura exterior es inferior que este umbral, los compresores no se utilizarán a través de la regulación
						Calf.100	3613	℃	-50	-20	40	[Límite de regulación] Descarga del 100 % de los compresores en calefacción - Umbral de temperatura exterior expresada en °C. - Si la temperatura exterior es inferior que este umbral, los compresores no se utilizarán a través de la regulación.

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
				2-Desescarch	3620	Tipo	3621	Lista	0	0	1	[Función de desescarche] Elección de desescarche: 1 = "cíclico" o 0 = dinámico
						Exterior	3622	℃	8	10	20	[Función de desescarche] Autorización de desescarche - Umbral de temperatura exterior expresado en ºC
						Batería	3623	℃	-10	-2	10	[Función de desescarche] Autorización de desescarche - Umbral de temperatura de la batería expresado en ºC
						Lím. hora	3624	min	30	45	90	[Función de desescarche] Límite horario para formación de hielo expresado en minutos - Para el desescarche dinámico, la unidad funcionará esta mínima cantidad de tiempo. En el desescarche cíclico éste es el retardo de tiempo que se produce para iniciar el desescarche cuando se reúnan las condiciones de temperatura.
						Duración / Fc	3625	~	1	3	5	[Función de desescarche] Número de puestas en marcha del ventilador del condensador para finalizar el desescarche. Si no se alcanza el número de puestas en marcha en 4 minutos, el desescarche finalizará.
				3-Seguridad	3630	Lí.tmp.mín.	3631	℃	4	5	20	[Límite de seguridad] Límite bajo de temperatura para la salida del intercambiador térmico de agua expresado en °C - Umbral de activación del límite de seguridad.
						Lí.tmp.máx.	3632	℃	20	45	46	[Límite de seguridad] Límite alto de temperatura para la salida del intercambiador térmico de agua expresado en °C - Umbral de activación del límite de seguridad.
	7-Calent.		3700	1-Gas	3710		3711					
				2-Calent. elec.	3720	Lím. ext.	3721	℃	-20	10	40	[Límite de regulación] Descarga del 100 % de los calentadores - Umbral de temperatura exterior expresado en ºC. Si la temperatura exterior es superior que este umbral los calentadores se apagan.
						PA Mezcla	3722	℃	0	5	10	[Calentador eléctrico] Regulación de todas las estaciones de FLEXY FX - Umbral de temperatura de mezcla expresado en °C - Si la temperatura de mezcla es inferior que este umbral, los calentadores eléctricos se activan
						Máximo	3723	%	0	100	100	[Calentador eléctrico] Para calentador eléctrico con Triac: Máxima potencia de utilización del calentador eléctrico (en %)
				3-Agua cal. / Batería	3730	Lím. ext.	3731	℃	-20	10	40	Autoriza un caudal de fuga
						Abertura	3732	%	0	0	50	
						Congelación a.	3733	Lista	0	0	?	[0 % / 100 %] Abre o cierra V3V
				4-Bomba	3740	Modalidad	3741	Lista	0	0	?	[No / Escarcha al. / Calor de inicio / Inicio] Seleccione modo de puesta en marcha para la bomba

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
		8-Config.	3800	1-Unidad	3810	Rango	3811	Lista	0	6	?	Tipo de unidad: BC, BH, BGN, BG, BD, FC, FH, FGN, FG, FD, FX o FW
						Tamaño	3812	Lista	0	0	?	Consulte tabla n.° 5 en página 110
						Paq. humidif.	3813	Sí / No	~	No	~	[Configuración] Activación de la opción de gestión de humedad
						TCB	3814	Sí / No	~	No	~	[Configuración] Configuración de la placa de control del termostato.
				2-Compresor	3820	LAK	3821	Sí / No	~	No	~	[Configuración] Kit de baja temperatura "control de todas las estaciones"
						Cond./Agua	3822	Sí / No	~	No	~	
						085/100 +	3823	Sí / No	~	No	~	[Configuración] Activación de la opción "Desescarche optimizado". Sólo para Flexy 85_100 con caudal de aire separado.
				3-Opción	3830	Cal. aux.	3831	Lista	0	0	6	[Configuración] Configuración de la entrada de calefacción: BAC; Calentador eléctrico S / M / H o Gas 2 / 4 / 2 pro. / 4 pro. Para 20 kW ‘ 60 kW, seleccione "gas 2"; para 120 kW ‘ 180 kW, seleccione "gas 4"; "pro." significa modulación de gas
						Aire exterior	3832	Lista	0	0	3	[Configuración] Configuración de aire exterior / Economizador: NO, 100 % fijo o 0-50 % o 0-100 % modulación
						Aire pres.	3833	Lista	0	0	2	[Configuración] Configuración del sensor de presión diferencial: 0 Pa; 500 Pa; 1.000 Pa

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
				4-Personal. salida	3840	BM50.1	3841	Lista	0	0	6	[Configuración] Personalización de la salida libre en BM50
						BE50.1	3842	Lista	0	0	6	[Configuración] Personalización de la salida libre (primera salida de la placa de extensión BE50)
						BE50.2	3843	Lista	0	0	6	[Configuración] Personalización de la salida libre (segunda salida de la placa de extensión BE50)
						BE50.3	3844	Lista	0	0	6	[Configuración] Personalización de la salida libre (tercera salida de la placa de extensión BE50)
						BE50.4	3845	Lista	0	0	6	[Configuración] Personalización de la salida libre (cuarta salida de la placa de extensión BE50)
				5-Personal. entrada	3850	BM50.1	3851	Lista	0	0	8	[Configuración] Personalización de la entrada libre en BM50
						BM50.2	3852	Lista	0	0	8	[Configuración] Personalización de la entrada libre en BM50
						BE50.1	3853	Lista	0	0	8	[Configuración] Personalización de la entrada libre (entrada en la placa de extensión BE50)
						BE50.2	3854	Lista	0	0	8	[Configuración] Personalización de la entrada libre (entrada en la placa de extensión BE50)
						BE50.3	3855	Lista	0	0	8	[Configuración] Personalización de la entrada libre (entrada en la placa de extensión BE50)
						BE50.4	3856	Lista	0	0	8	[Configuración] Personalización de la entrada libre (entrada en la placa de extensión BE50)
				6-Personal. ent. %	3860	BE50.1	3861	Lista	0	0	4	[Configuración] Personalización de la entrada libre en BM50
						BE50.2	3862	Lista	0	0	4	[Configuración] Personalización de la entrada libre en BM50
						BE50.3	3863	Lista	0	0	4	[Configuración] Personalización de la entrada libre (entrada en la placa de extensión BE50)
						BE50.4	3864	Lista	0	0	4	[Configuración] Personalización de la entrada libre (entrada en la placa de extensión BE50)

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
		9-Com.	3900	1-Indicador	3910	PA mín.	3911	℃	8	17	21	[Modo] Temperatura mínima para el punto de ajuste de temperatura ambiente necesaria en la mitad de la zona muerta.
						PA máx.	3912	℃	21	27	35	[Modo] Temperatura máxima para el punto de ajuste de temperatura ambiente necesaria en la mitad de la zona muerta.
						Compens.	3913	℃	-5	0	5	Compensación del valor medido por el sensor de temperatura ambiente
						PA estánd.	3914	Sí / No	~	No	~	Permite el restablecimiento de TODOS los puntos de ajuste según los parámetros de fabrica (si están disponibles). No está permitido para las configuraciones ni para el reloj ya que no existen estos parámetros para ellos.
				2-Enlace	3920	ID	3921	~	1	1	12	[Configuración] Identificación para la unidad de 1 a 12.
						Número	3922	~	1	1	12	[Configuración] Número de unidad del BUS. La unidad con dirección n.°1 siempre es maestro.
						Tipo.	3923	Lista	0	0	6	Relación maestro/esclavo: consulte "Conexiones de comunicaciones de control"
						Tipo	3924	Lista	0	0	2	Configuración para compartir la humedad y temperatura exteriores.
				3-BMS	3930	ID	3931	~	1	1	200	[Configuración] Número de identificación del Bus 485
						Tipo	3932	Lista	0	2		Climatic, ModBus o LonWorks
						Baudios	3933	Lista	3	4		1200, 2400, 4800, 9600 o 19200
						Temporizador de vigilancia	3934	~	0	0	1000	[BMS] Activación del control mediante ordenador o automático - la modalidad BMS se activa si este valor es distinto a cero. Este valor disminuye cada segundo
						BMS Desoc.	3935	Apagado / Encendido	~	Apagado	~	[BMS] Se cancela el modo de desocupación de anulación
						Velocidad	3936	Apagado / Encendido	~	Apagado	~	Control de velocidad del ventilador de la zona muerta: [ENCENDIDO] la unidad funciona en modo de velocidad baja [APAGADO] la unidad funciona en modo de velocidad alta

GAMAS DE UNIDADES

Tabla 14

BALTIC					FLEXY						
BCK	**BHK**	**BGK**	**BDK**	**BGN**	**FCK**	**FHK**	**FGK**	**FDK**	**FXK**	**FGN**	**FWN**
BCK020NS	BHK020NS	BGK020SS	BDK020SS	BGN001S	FCK085	FHK085	FGK085S	FDK085S	FXK025	FGN002S	FWN002S
BCK025NS	BHK025NS	BGK025SS	BDK025SS	BGN001H	FCK100	FHK100	FGK100S	FDK100S	FXK030	FGN003S	FWN003S
BCK030NS	BHK030NS	BGK030SS	BDK030SS		FCK120	FHK120	FGK120S	FDK120S	FXK035	FGN004S	FWN004S
BCK035NS	BHK035NS	BGK035SS	BDK035SS		FCK140	FHK140	FGK140S	FDK140S	FXK040	FGN005S	FXN005S
BCK040NS	BHK040NS	BGK040SS	BDK040SS		FCK160	FHK160	FGK160S	FDK160S	FXK055	FGN002H	FWN002H
BCK045NS	BHK045NS	BGK045SS	BDK045SS		FCK190	FHK190	FGK190S	FDK190S	FXK070	FGN003H	FWN003H
BCK030ND	BHK030ND	BGK030SD	BDK030SD				FGK085H	FDK085H	FXK085	FGN004H	FWN004H
BCK035ND	BHK035ND	BGK035SD	BDK035SD				FGK100H	FDK100H	FXK100	FGN005H	FWN005H
BCK040ND	BHK040ND	BGK040SD	BDK040SD				FGK120H	FDK120H	FXK110		
BCK045ND	BHK045ND	BGK045SD	BDK045SD				FGK140H	FDK140H	FXK140		
BCK050ND	BHK050ND	BGK050SD	BDK050SD				FGK160H	FDK160H	FXK170		
BCK060ND	BHK060ND	BGK060SD	BDK060SD				FGK190H	FDK190H			
BCK070ND	BHK070ND	BGK070SD	BDK070SD								
		BGK020HS	BDK020HS								
		BGK025HS	BDK025HS								
		BGK030HS	BDK030HS								
		BGK035HS	BDK035HS								
		BGK040HS	BDK040HS								
		BGK045HS	BDK045HS								
		BGK030HD	BDK030HD								
		BGK035HD	BDK035HD								
		BGK040HD	BDK040HD								
		BGK045HD	BDK045HD								
		BGK050HD	BDK050HD								
		BGK060HD	BDK060HD								
		BGK070HD	BDK070HD								

LENNOX Baltic





MODBUS
Ajustes y lecturas

@ (hexa)	@ (deci)				DS50
01H	1	R / W	L	Unidad [encendida / apagada]	3111
02H	2	R / W	L	[Rest.] Descarga las medidas de seguridad de la unidad	3112
03H	3	R / W	L	[Activar] Interrupción y funcionamiento del ventilador. [Apagado] el ventilador deja de funcionar, [Encendido] el ventilador está en funcionamiento.	3351 (BMS)
04H	4	R / W	L	[Activar] Interrupción y funcionamiento del ventilador de la "Zona muerta de control". [Apagado] el ventilador deja de funcionar, [Encendido] el ventilador está en funcionamiento.	3352 (BMS)
05H	5	R / W	L	[BMS] Activación de la modalidad de desocupación [Apagado] modalidad de ocupación- [Encendido] modalidad de desocupación	3933
06H	6	R / W	L	[Regulación ambiente] Opciones de prioridad de regulación en calefacción -	
				[Apagado] Bomba de calor y después batería de agua caliente, electricidad o gas [Encendido] Batería de agua caliente, electricidad o gas y después bomba de calor	3324 (BMS)
07H	7	R / W	L	[Recalentam. de aire exterior] Activa el recalentamiento de aire exterior en la zona muerta para mantener la temperatura de alimentación.	3331 (BMS)
08H	8	R / W	L	[Recalentam. de aire exterior] Opciones de prioridad de regulación en calefacción - [Apagado] Bomba de calor y después batería de agua caliente, electricidad o gas [Encendido] Batería de agua caliente, electricidad o gas y después bomba de calor	3332 (BMS)
09H	9	R / W	L	[Activar] Funcionamiento del economizador: [Encendido] el economizador está en funcionamiento, [Apagado] el economizador deja de funcionar.	3353 (BMS)
0AH	10	R / W	L	[Activar] Funcionamiento del sensor CO2: [Encendido] Enciende el control de CO2 en una zona, [Apagado] Detiene el control de CO2 en una zona.	3354 (BMS)
0BH	11	R / W	L	[Activar] [APAGADO] Forzar la descarga del compresor en el modo de refrigeración.	3355 (BMS)
0CH	12	R / W	L	[Activar] [APAGADO] Forzar la descarga del compresor en el modo de calefacción.	3356 (BMS)
0DH	13	R / W	L	[Activar] [APAGADO] Forzar la descarga del módulo de calefacción (batería de agua caliente, gas o eléctrica)	3357 (BMS)
0EH	14	R / W	L	[Activar] [APAGADO] Forzar la descarga del control de humedad.	3358 (BMS)
0FH	15	R / W	L	sin utilizar	
10H	16	R / W	L	[Reloj] [APAGADO] lee la hora y los minutos [ENCENDIDO] escribe la hora y los minutos	…

R = Lectura
W = Escritura
L = Lógico





MODBUS
Ajustes y lecturas

@ (hexa)	@ (deci)				DC50
11H	17	R / W	L	[Contacto libre de tensión] Salida digital, libre 1, BM50-J17-NO12	2141
12H	18	R / W	L	[Contacto libre de tensión] Salida digital, libre 2, BE50-J5-NO1	2142
13H	19	R / W	L	[Contacto libre de tensión] Salida digital, libre 3, BE50-J6-NO2	2143
14H	20	R / W	L	[Contacto libre de tensión] Salida digital, libre 4, BE50-J7-NO3	2144
15H	21	R / W	L	[Contacto libre de tensión] Salida digital, libre 5, BE50-J8-NO4	2145
16H	22	R / W	L	sin utilizar	
17H	23	R / W	L	sin utilizar	
18H	24	R / W	L	sin utilizar	
19H	25	R / W	L	sin utilizar	
1AH	26	R / W	L	sin utilizar	
1BH	27	R / W	L	sin utilizar	
1CH	28	R / W	L	sin utilizar	
1DH	29	R / W	L	sin utilizar	
1EH	30	R / W	L	sin utilizar	
1FH	31	R / W	L	sin utilizar	
20H	32	R / W	L	sin utilizar	
21H	33	R	L	[Alarma] General	1000
22H	34	R	L	[Encendido / Apagado] Ventilador	2315
23H	35	R	L	[Encendido / Apagado] Ventilador, extracción	2321
24H	36	R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, 1	2516
25H	37	R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, bomba de calor, 1	2517
26H	38	R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, 2	2526
27H	39	R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, bomba de calor, 2	2527
28H	40	R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, 3	2536
29H	41	R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, bomba de calor, 3	2537
2AH	42	R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, 4	2546
2BH	43	R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, bomba de calor, 4	2547
2CH	44	R	L	[Encendido / Apagado] Gas, quemador, 1	2615
2DH	45	R	L	[Encendido / Apagado] Gas, quemador, 2	2616
2EH	46	R	L	[Encendido / Apagado] Gas, quemador, alta tensión, 1	2617
2FH	47	R	L	[Encendido / Apagado] Calentadores eléctricos, 1	2625
30H	48	R	L	[Encendido / Apagado] Calentadores eléctricos, 2	2626
31H	49	R	L	[Contacto libre de tensión] Entrada digital, libre 1, BM50-J8-ID13	2151
32H	50	R	L	[Contacto libre de tensión] Entrada digital, libre 2, BM50-J8-ID14	2152
33H	51	R	L	[Contacto libre de tensión] Entrada digital, libre 3, BE50-J4-ID1	2153
34H	52	R	L	[Contacto libre de tensión] Entrada digital, libre 4, BE50-J4-ID2	2154
35H	53	R	L	[Contacto libre de tensión] Entrada digital, libre 5, BE50-J4-ID3	2155
36H	54	R	L	[Contacto libre de tensión] Entrada digital, libre 6, BE50-J4-ID4	2156
37H	55	R	L	sin utilizar	
38H	56	R	L	sin utilizar	
39H	57	R	L	sin utilizar	
3AH	58	R	L	sin utilizar	
3BH	59	R	L	sin utilizar	
3CH	60	R	L	sin utilizar	
3DH	61	R	L	sin utilizar	
3EH	62	R	L	sin utilizar	
3FH	63	R	L	sin utilizar	
40H	64	R	L	sin utilizar	





MODBUS
Ajustes y lecturas

@ (hexa)	@ (deci)				DS50
01H	1	R / W	1 = 1 s	[BMS] Activación del control mediante ordenador o automático - la modalidad BMS se activa si este valor es distinto a cero. Este valor disminuye cada segundo.	3932
02H	2	R / W	10 = 1,0 °C	[Ocupación][Punto de ajuste de temp. ambiente] Temperatura ambiente máxima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de refrigeración	3322 (BMS)
03H	3	R / W	10 = 1,0 °C	[Ocupación][Punto de ajuste de temp. ambiente] Temperatura ambiente mínima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de calefacción	3323 (BMS)
04H	4	R / W	1 = 1 %	[Punto de ajuste ambiente] Índice mínimo necesario de aire exterior en la sala expresado en % Mitad de la zona muerta.	3312 (BMS)
05H	5	R / W	10 = 1,0 °C	[Desocupación][Punto de ajuste de temp. ambiente] Temperatura ambiente máxima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de refrigeración	3322 (Desoc)
06H	6	R / W	10 = 1,0 °C	[Desocupación][Punto de ajuste de temp. ambiente] Temperatura ambiente mínima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de calefacción	3323 (Uno)
07H	7	R / W	1 = 1 %	[Humedad] Humedad relativa máxima deseada en la sala (en %). – Punto de ajuste de deshumidificación.	3341 (BMS)
08H	8	R / W	1 = 1 %	[Humedad] Humedad relativa mínima deseada en la sala (en %). – Punto de ajuste de humidificación.	3342 (BMS)
09H	9	R / W		sin utilizar	
0AH	10	R / W		sin utilizar	
0BH	11	R / W		sin utilizar	
0CH	12	R / W	1 = 1h	[Reloj] Hora	3121
0DH	13	R / W	1 = 1m	[Reloj] Minuto	3122
0EH	14	R / W	1 = 1	[Reloj] Día del mes	3123
0FH	15	R / W	1 = 1	[Reloj] Mes	3124
10H	16	R / W	1 = 2001	[Reloj] Año	3125
11H	17	R / W	10 = 1,0 °C	[BMS] Temperatura ambiente procedente de BMS	2824
12H	18	R / W	10 = 1,0 %	[BMS] Humedad ambiente procedente de BMS	2828
13H	19	R / W	10 = 1,0 °C	[BMS] Temperatura exterior procedente de BMS	2814
14H	20	R / W	10 = 1,0 %	[BMS] Humedad exterior procedente de BMS	2818
15H	21	R / W		sin utilizar	
16H	22	R / W		sin utilizar	
17H	23	R / W		sin utilizar	
18H	24	R / W		sin utilizar	
19H	25	R / W		sin utilizar	
1AH	26	R / W		sin utilizar	
1BH	27	R / W		sin utilizar	
1CH	28	R / W		sin utilizar	
1DH	29	R / W		sin utilizar	
1EH	30	R / W		sin utilizar	
1FH	31	R / W		sin utilizar	





MODBUS
Ajustes y lecturas

@ (hexa)	@ (deci)				DS50
20H	32	R / W		sin utilizar	
21H	33	R	1 = 1	[Alarma] Error de código	1000
22H	34	R	10 = 1,0 °C	[Temperatura] Ambiente	2112
23H	35	R	10 = 1,0 °C	[Temperatura] Exterior	2111
24H	36	R	10 = 1,0 °C	[Temperatura] Alimentación	2113
25H	37	R	10 = 1,0 °C	[Temperatura] Retorno	2114
26H	38	R	10 = 1,0 %	[Humedad relativa] Ambiente	2122
27H	39	R	10 = 1,0 g/kg	[Humedad absoluta] Ambiente	2124
28H	40	R	10 = 1,0 %	[Humedad relativa] Exterior	2121
29H	41	R	10 = 1,0 g/kg	[Humedad absoluta] Exterior	2123
2AH	42	R	1 = 1 Pa	[Caudal] Presión diferencial en el aire, en pascals	2131
2BH	43	R	1 = 1 ppm	[CO²] Nivel en ppm	2132
2CH	44	R	1 = 1 %	[% de abertura] Registro de aire exterior	2413
2DH	45	R	1 = 1 %	[% de abertura] Gas de la válvula	2618
2EH	46	R	1 = 1 %	[% de abertura] Calentadores eléctricos (Triac)	2627
2FH	47	R	1 = 1 %	[% de abertura] Batería de agua caliente	2633
30H	48	R	1 = 1 %	[% de abertura] Humidificador	2714
31H	49	R	10 = 1,0 °C	[Contacto libre de tensión] Temperatura, libre 1, BE50-J9-B1	2161
32H	50	R	10 = 1,0 °C	[Contacto libre de tensión] Temperatura, libre 2, BE50-J9-B2	2162
33H	51	R	10 = 1,0 °C	[Contacto libre de tensión] Temperatura, libre 3, BE50-J10-B3	2163
34H	52	R	10 = 1,0 °C	[Contacto libre de tensión] Temperatura, libre 4, BE50-J10-B4	2164
35H	53	R	10 = 1,0 %	[Contacto libre de tensión] Humedad, libre 1, BE50-J9-B1	2165
36H	54	R	10 = 1,0 %	[Contacto libre de tensión] Humedad, libre 2, BE50-J9-B2	2166
37H	55	R	10 = 1,0 %	[Contacto libre de tensión] Humedad, libre 3, BE50-J10-B3	2167
38H	56	R	10 = 1,0 %	[Contacto libre de tensión] Humedad, libre 4, BE50-J10-B4	2168
39H	57	R		sin utilizar	
3AH	58	R		sin utilizar	
3BH	59	R		sin utilizar	
3CH	60	R		sin utilizar	
3DH	61	R		sin utilizar	
3EH	62	R		sin utilizar	
3FH	63	R		sin utilizar	
40H	64	R		sin utilizar	



LONWORKS
Ajustes y lecturas



			DS50
R / W	L	Unidad [encendida / apagada]	3111
R / W	L	[Rest.] Descarga las medidas de seguridad de la unidad	3112
R / W	L	[BMS] Activación de la modalidad de desocupación [Apagado] modalidad de ocupación - [Encendido] modalidad de desocupación	3933
R / W	L	[Reloj] [APAGADO] lee la hora y los minutos [ENCENDIDO] escribe la hora y los minutos	…
R	L	[Alarma] General	1000
R	L	(Encendido / Apagado) Ventilador	2315
R	L	(Encendido / Apagado) Compresor, 1	2516
R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, bomba de calor, 1	2517
R	L	(Encendido / Apagado) Compresor, 2	2526
R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, bomba de calor, 2	2527
R	L	(Encendido / Apagado) Compresor, 3	2536
R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, bomba de calor, 3	2537
R	L	(Encendido / Apagado) Compresor, 4	2546
R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, bomba de calor, 4	2547
R	L	[Encendido / Apagado] Gas, quemador, 1	2615
R	L	[Encendido / Apagado] Gas, quemador, 2	2616
R	L	[Encendido / Apagado] Gas, quemador, alta tensión, 1	2617
R	L	[Encendido / Apagado] Calentadores eléctricos, 1	2625
R	L	[Encendido / Apagado] Calentadores eléctricos, 2	2626

			DS50
R / W	1 = 1 s	[BMS] Activación del control mediante ordenador o automático - el modo BMS se activa si este valor es distinto a cero. Este valor disminuye cada segundo	3932
R / W	10 = 1,0 °C	[Ocupación][Punto de ajuste de temp. ambiente] Temperatura ambiente máxima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de refrigeración	3322 (BMS)
R / W	10 = 1,0 °C	[Ocupación][Punto de ajuste de temp. ambiente] Temperatura ambiente mínima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de calefacción	3323 (BMS)
R / W	1 = 1 %	[Punto de ajuste de la sala] Índice mínimo necesario de aire exterior en la sala expresado en %. Mitad de la zona muerta	3312 (BMS)
R / W	10 = 1,0 °C	[Desocupación][Punto de ajuste de temp. ambiente] Temperatura ambiente máxima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de refrigeración	3322 (Desoc)
R / W	10 = 1,0 °C	[Desocupación][Punto de ajuste de temp. ambiente] Temperatura ambiente mínima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de calefacción	3323 (Desoc)
R / W	1 = 1 %	[Humedad] Humedad relativa máxima deseada en la sala (en %). – Punto de ajuste de deshumidificación.	3341 (BMS)
R / W	1 = 1 %	[Humedad] Humedad relativa mínima deseada en la sala (en %). – Punto de ajuste de humidificación.	3342 (BMS)
R / W	1 = 1h	[Reloj] Hora	3121
R / W	1 = 1m	[Reloj] Minuto	3122
R / W	1 = 1	[Reloj] Día del mes	3123
R / W	1 = 1	[Reloj] Mes	3124
R	1 = 1	[Alarma] Error de código	1000
R	10 = 1,0 °C	[Temperatura] Ambiente	2112
R	10 = 1,0 °C	[Temperatura] Exterior	2111
R	10 = 1,0 °C	[Temperatura] Alimentación	2113
R	10 = 1,0 %	[Humedad relativa] Exterior	2121
R	10 = 1,0 g/kg	[Humedad absoluta] Exterior	2123
R	10 = 1,0 %	[Humedad relativa] Ambiente	2122
R	10 = 1,0 g/kg	[Humedad absoluta] Ambiente	2124
R	1 = 1 %	[% de abertura] Registro de aire exterior	2413
R	1 = 1 %	[% de abertura] Gas de la válvula	2618
R	1 = 1 %	[% de abertura] Calentadores eléctricos (Triac)	2627
R	1 = 1 %	[% de abertura] Batería de agua caliente	2633





CÓDIGO	LÍNEA 1 DE DESCRIPCIÓN	LÍNEA 2 DE DESCRIPCIÓN
1	Caudal	Fallo
4	Filtros	Suciedad
5	Filtros	Ausentes
11	Calentador eléctrico	Fallo
12	Temp. de salida o de alimentación	Temp. en exceso
13	Temp. de entrada o ambiente	Temp. demasiado baja
14	Quemador de gas, 1	Fallo
15	Quemador de gas, 2	Fallo
22	Temp. de salida o de alimentación	Temp. demasiado baja
23	Temp. de entrada o ambiente	Temp. demasiado alta
31	Humidificador	Fallo
32	Humedad ambiente	Humedad demasiado baja
33	Humedad ambiente	Humedad demasiado alta
40	Caudal, bomba	Fallo
41	Bomba, 1	Fallo
42	Bomba, 2	Fallo
70	Reloj en tiempo real	Fallo
71	BE50, 1	Fallo
72	BE50, 2	Fallo
73	BE50, 3	Fallo
74	BE50, 4	Fallo
75	BE50, 5	Fallo
80	Punto de ajuste remoto	Fallo
81	Temp. de entrada o ambiente	Sensor de fallo
82	Humedad ambiente	Sensor de fallo
83	Temperatura exterior	Sensor de fallo
84	Humedad exterior	Sensor de fallo
85	Temp. de salida o de alimentación	Sensor de fallo
86	Entrada, recuperación	Sensor de fallo
87	Salida, recuperación	Sensor de fallo
88	T. de retorno o mezcla	Sensor de fallo
90	Aire, condensador	Fallo
91	Ventilador	Fallo
92	Aire, condensador	Fallo, sistema 1
93	Aire, condensador	Fallo, sistema 2
94	Aire, condensador	Fallo, sistema 3
95	Aire, condensador	Fallo, sistema 4
96	Agua, condensador	Temp. demasiado baja
97	Agua, condensador	Temp. demasiado alta
98	Agua, condensador	Fallo, caudal
99	Incendio/humos	Fallo
111	Condensador	Sensor de fallo, 1
112	Aspiración	Sensor de fallo, 1
114	Circuito 1	Alimentación eléctrica
115	Circuito 1	Alta presión cortada
117	Circuito 1	Baja presión cortada





CÓDIGO	LÍNEA 1 DE DESCRIPCIÓN	LÍNEA 2 DE DESCRIPCIÓN
118	Circuito 1	Riesgo de escarcha
121	Condensador	Sensor de fallo, 2
122	Aspiración	Sensor de fallo, 2
124	Circuito 2	Alimentación eléctrica
125	Circuito 2	Alta presión cortada
127	Circuito 2	Baja presión cortada
128	Circuito 2	Riesgo de escarcha
131	Condensador	Sensor de fallo, 3
134	Circuito 3	Alimentación eléctrica
135	Circuito 3	Alta presión cortada
137	Circuito 3	Baja presión cortada
141	Condensador	Sensor de fallo, 4
144	Circuito 4	Alimentación eléctrica
145	Circuito 4	Alta presión cortada
147	Circuito 4	Baja presión cortada
210	P.Lan	EEV 1, Error
211	Calor en exceso bajo	EEV 1, Error
212	Temp. de succión alta	EEV 1, Error
213	MOP	EEV 1, Error
214	LOP	EEV 1, Error
215	Válvula sin cerrar	EEV 1, Error
216	Sonda	EEV 1, Error
217	Motor	EEV 1, Error
218	EEPROM	EEV 1, Error
219	Batería	EEV 1, Error
220	P.Lan	EEV 2, Error
221	Calor en exceso bajo	EEV 2, Error
222	Temp. de succión alta	EEV 2, Error
223	MOP	EEV 2, Error
224	LOP	EEV 2, Error
225	Válvula não fechada	EEV 2, Error
226	Sensor	EEV 2, Error
227	Motor	EEV 2, Error
228	EEPROM	EEV 2, Error
229	Bateria	EEV 2, Error





Es posible conectar hasta 12 CLIMATIC50 con Climalook2 o bien 8 unidades Rooftop equipadas con CLIMATIC2 y 12 con CLIMATIC 50, si Climalook 3 o Climalink están instalados.

CLIMALINK 2

Este producto está formado por una unidad central y una interfaz de comunicación.
Esta unidad se ha diseñado para conectarse a un máximo de 8 unidades Rooftop equipadas con controladores CLIMATIC 50 a través de la interfaz RS485.
En la caja se incluye un diagrama de conexión.
La unidad central se debe instalar en una ubicación asegurada y seca. Una vez conectada y encendida, el funcionamiento es completamente automático y no requiere pantalla, teclado ni ratón. Después de un fallo de alimentación, la unidad central se debe reiniciar con el botón de ENCENDIDO / APAGADO.
Para evitar esto, Lennox recomienda conectar la unidad central a una salida de alimentación de corriente pulsatoria o “UPS”. Lennox no se hace responsable en caso de que esta recomendación no se siga correctamente.

CLIMALOOK 2

Este producto es idéntico a CLIMALINK 2, pero está equipado con una pantalla plana TFT de 15 pulgadas, un ratón y un teclado numérico para tener una visualización local de la instalación. Se puede conectar hasta a 12 controladores CL50 por medio de una interfaz RS485.

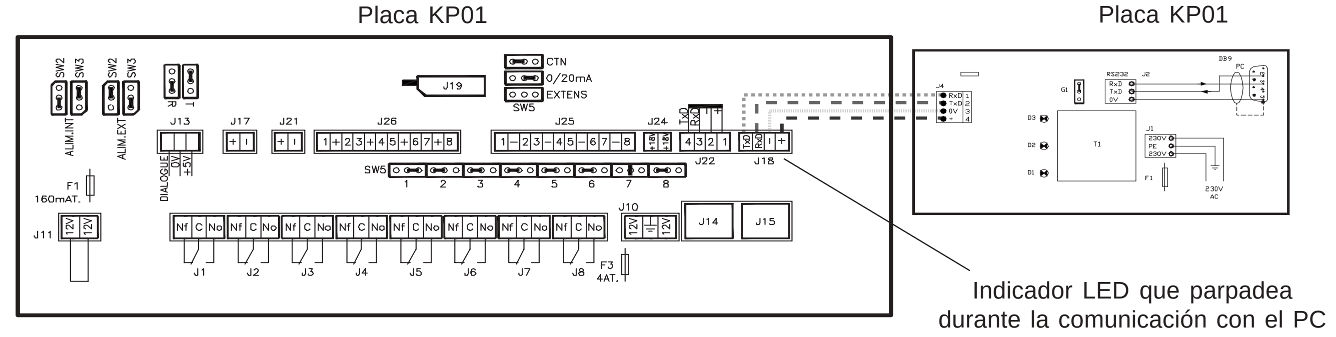
CLIMALOOK 3

Climalook 3 proporciona las mismas funciones que Climalook 2, ya que se puede conectar a 12 unidades Rooftop equipadas con el controlador CLIMATIC 50 pero también se puede conectar a 8 unidades Rooftop equipadas con el controlador CLIMATIC2 y la placa KP01 (con Flexy y Linea ya en la ubicación).

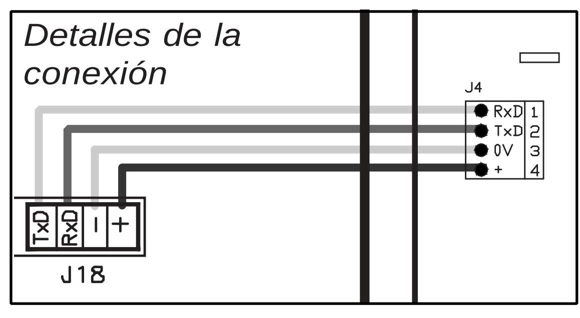
NOTA: Para conectar una unidad que incluya CLIMATIC 2 deberá asegurarse de que la versión del programa es al menos la LF20. Si no es así, deberá actualizarla a esta versión antes de realizar la conexión a Climalook 3.

Climalook utiliza la interfaz del navegador de Internet para el funcionamiento local. El modo de funcionamiento local es completamente automático y no requiere ninguna configuración. Al igual que Climalink, Climalook puede recibir consultas remotas gracias a su módem interno y a una línea telefónica analógica. Climalook y Climalink no funcionan con líneas telefónicas RDSI.

Placa KP01 Placa KP01



Indicador LED que parpadea durante la comunicación con el PC



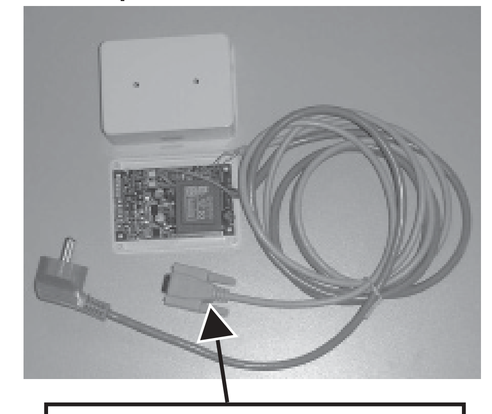
NOTA: Para un funcionamiento correcto, cada RTU necesita una dirección definida con un KP02 (punto de ajuste 91).
Para registrarse en Climatic, la alimentación se debe desconectar dos veces después de introducir el valor.

Siempre que la alimentación se active, es necesario esperar 5 minutos después de que la página de bienvenida se muestre para permitir la actualización completa del software.

CONEXIÓN A CLIMATIC2 Y A LA PLACA KP01

Las conexiones entre las unidades y Climalink/Climalook se deben realizar mediante un cable de par trenzado doble (no proporcionado por Lennox). Este cable debe tener un refuerzo trenzado metálico externo y su sección debe ser de al menos 0,5 mm2 con un máximo de 1 mm2.

Cada cable se conectará al puerto de comunicaciones COM B de la placa KP01 y se debe prestar especial atención al orden de las conexiones. El cable que sale de la placa KP14 con un conector BD9 al final se conectará al puerto de SERIE de la parte posterior de la unidad central.



El cable que sale de la placa KP14 con un conector BD9 al final se conectará al puerto de SERIE de la parte posterior de la unidad central.



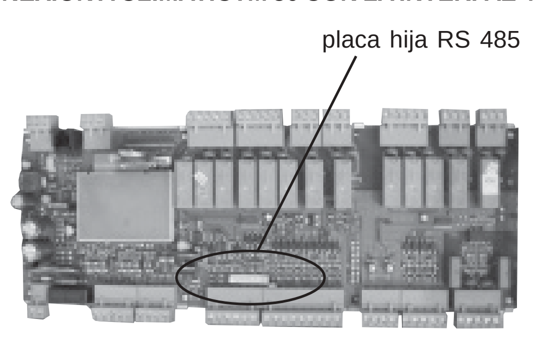




Después del proceso de inicio de la unidad central Climalook 3, el indicador LED situado junto al puerto B de la placa CLIMATIC KP01 empezará a parpadear. La CPU se conecta a las placas una tras otra, con lo que es normal que el indicador LED deje de parpadear de vez en cuando.

Cuando se han establecido todas las conexiones, pulse el botón de Encendido / Apagado. Los programas se inician automáticamente y el indicador LED situado a la derecha del puerto de comunicaciones COM B de la placa KP01 de CLIMATIC debe parpadear.
Tome nota del número de teléfono de la ubicación para realizar una consulta remota.

CONEXIÓN A CLIMATICTM 50 CON LA INTERFAZ 435/232

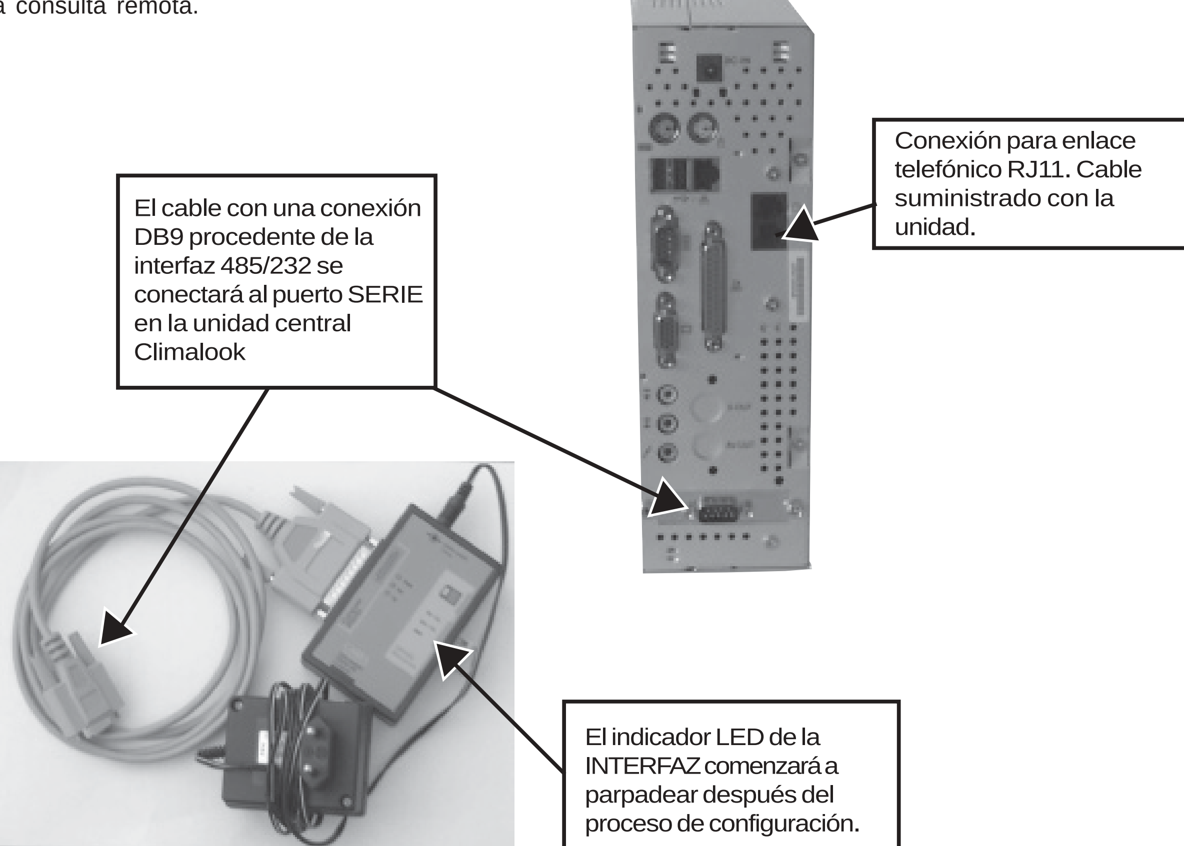


Es posible conectar hasta 12 unidades Rooftop equipadas con CLIMATIC 50 al utilizar Climalook 3.
Las conexiones entre las unidades y Climalink/Climalook se deben realizar mediante un cable de par trenzado doble (no proporcionado por Lennox). Este cable debe tener un refuerzo trenzado metálico externo y su sección debe ser de al menos 0,5 mm2 con un máximo de 1 mm2.

Los cables se conectarán a cada puerto 485 del CLIMATIC50. Debe asegurarse de que el orden de conexión sea correcto:

+ sobre +,
- sobre -,
y tierra a tierra.

Tome nota del número de teléfono de la ubicación para realizar una consulta remota.

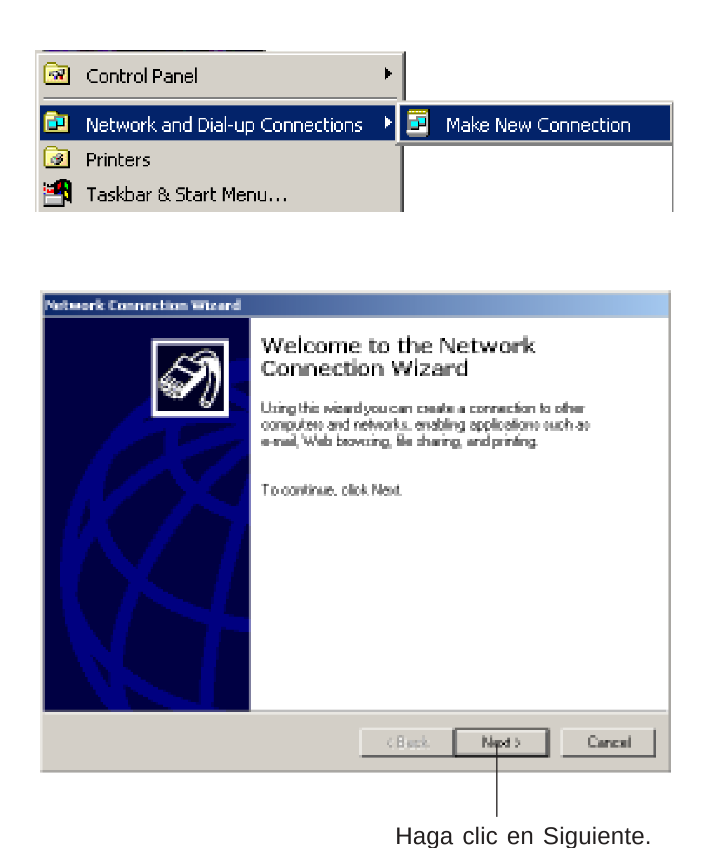




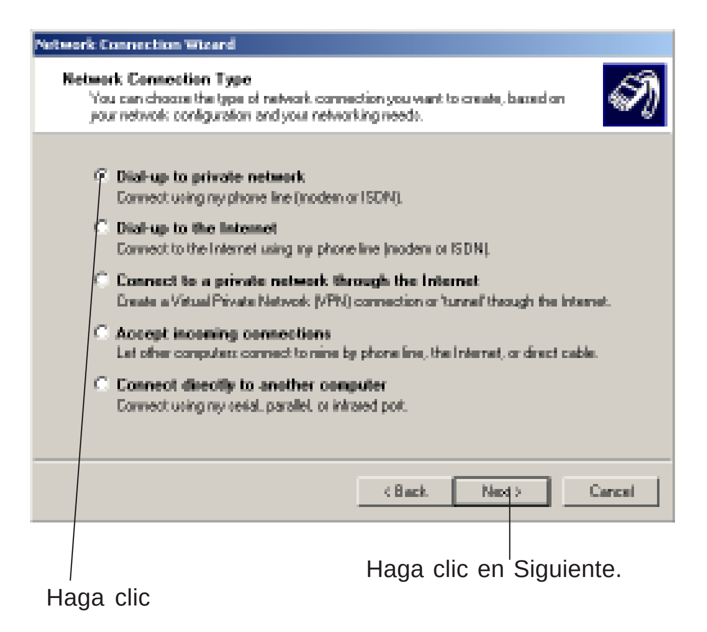


PARÁMETROS DE LAS CONEXIONES

En función de la versión de Windows que ejecute, acceda a la función "Realizar conexión nueva".

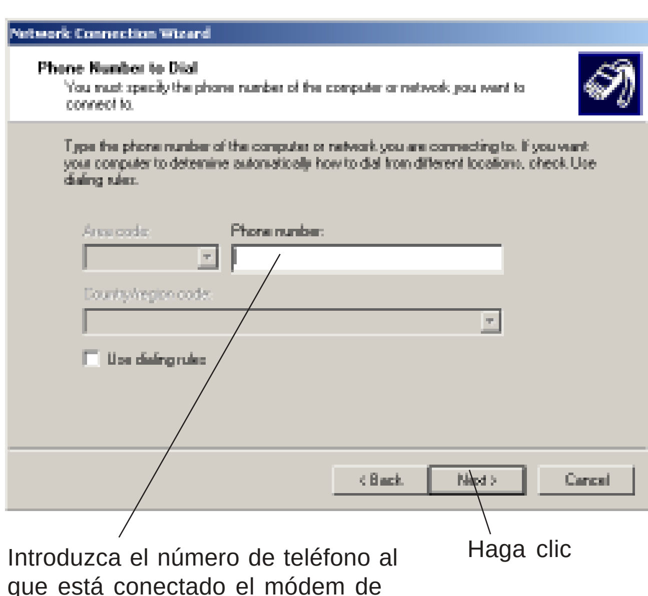


Haga clic en Siguiente.



Haga clic

Haga clic en Siguiente.



Introduzca el número de teléfono al que está conectado el módem de ClimaLook.

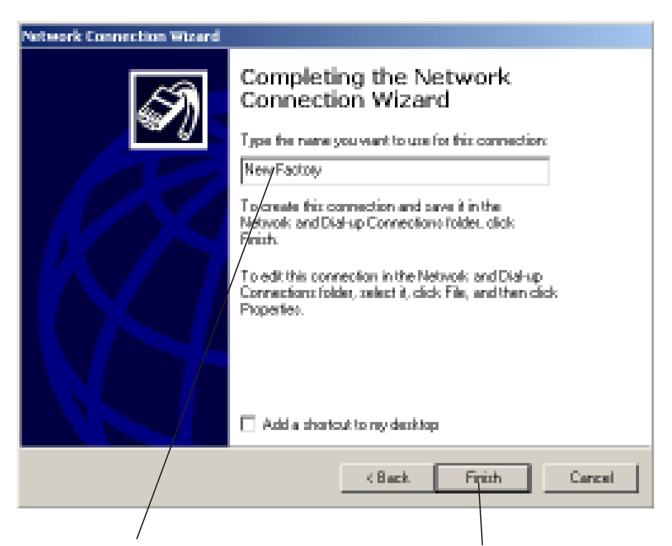
Haga clic



Haga clic

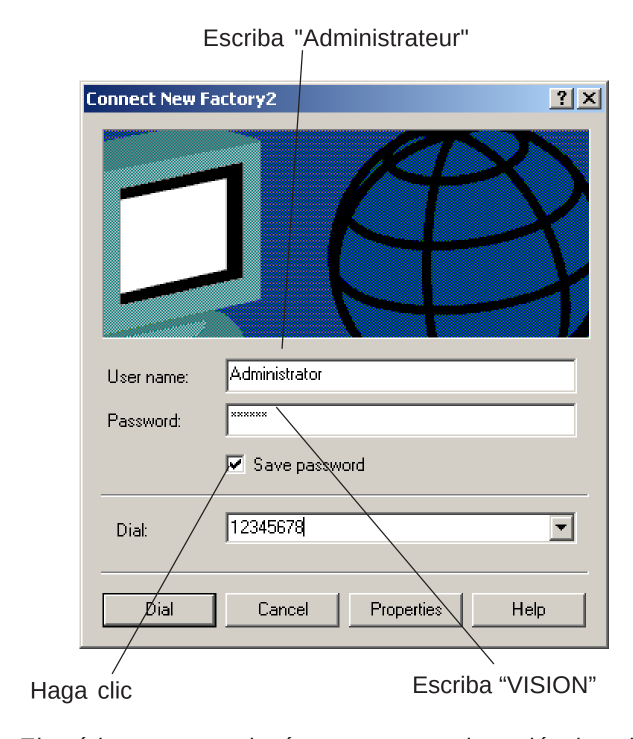






Introduzca el nombre de la ubicación   Haga clic en Finalizar.

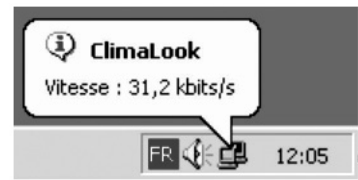
Escriba "Administrateur"



Haga clic   Escriba "VISION"

El módem marca el número y a continuación los dos módems se conectan.

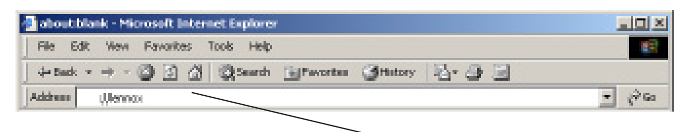
En la barra de tareas situada junto al visor del reloj se ve el símbolo que indica la conexión con el ordenador remoto.



En algunas versiones de Windows, puede aparecer un cuadro de diálogo que le indica que vuelva a introducir la contraseña. En ese caso:

- En el campo de usuario, introduzca Administrateur
- En el campo de contraseña, introduzca VISION
- Deje el campo de grupo de trabajo vacío.

Ahora puede iniciar Internet Explorer. 



Escriba “http:// Lennox” en el campo Dirección.

La primera vez que se conecte, Windows le pide que confirme los identificadores de conexión:

- En el campo de usuario, introduzca **Administrateur**
- En el campo de contraseña, introduzca **VISION**
- Deje el campo de grupo de trabajo **vacío.**

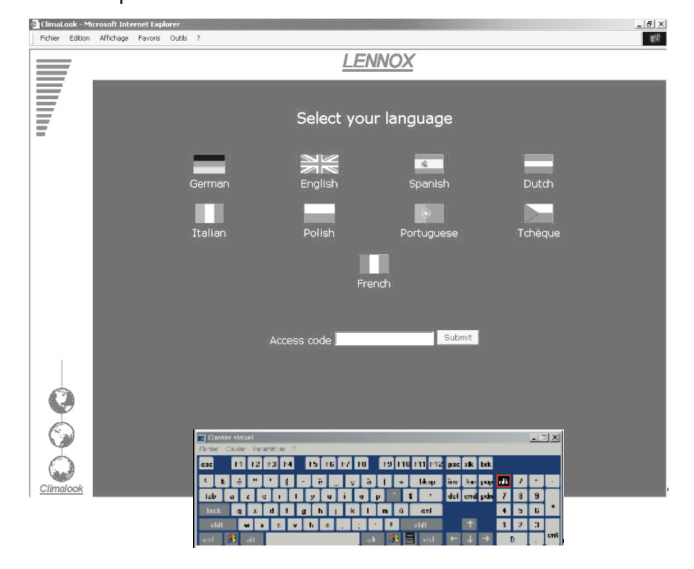
Después de esta formalidad, se obtiene acceso a:

LA PÁGINA DE BIENVENIDA

Antes de nada, debe reducir la ventana de teclado virtual antes de seleccionar un idioma

NOTA: Para que el programa funcione es necesario minimizar el teclado virtual.

A continuación, haga clic en la bandera que corresponda al idioma que desea utilizar.



Introduzca su código de acceso y confirme. El código de acceso **999** funciona como código temporal hasta que haya configurado su propio código de seguridad.

Si su código es válido, accederá al menú siguiente.

En caso contrario, permanecerá en la misma página.

Existen tres niveles de acceso:

Primer nivel: uso de las páginas de usuario, programa, macros e historial.

Segundo nivel: ídem más la página de servicio.

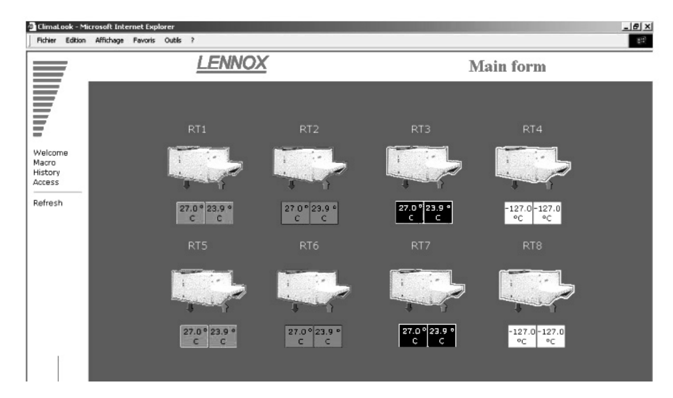
Tercer nivel: ídem más la página de acceso.

Si la aplicación local no funciona, es posible que desee permanecer en la misma página, incluso aunque el código de acceso sea válido. En ese caso, es necesario reiniciar la unidad central local antes de continuar.





LA PÁGINA PRINCIPAL



El esquema de colores alrededor de la unidad Rooftop y las temperaturas de funcionamiento indican el estado de la unidad:

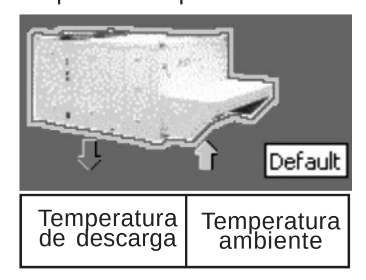
Verde: Modo de funcionamiento

Blanco: Modo de detención

Naranja : Modo nocturno

Rojo: Modo de fallos

En esta página se le proporciona la información básica sobre el modo de funcionamiento de la instalación. El número de la unidad Rooftop se corresponde con el número EPROM.



Coloque el ratón en una de las unidades para obtener información sobre el estado de la unidad.

Si la unidad no existe o no está encendida, o si la comunicación resulta imposible, el icono desaparece de la pantalla. El programa intenta comunicarse con las unidades ausentes cada diez minutos.

Para acceder a los detalles operativos de la unidad, haga clic en ella una vez.

En 20 segundos se actualiza la pantalla automáticamente.

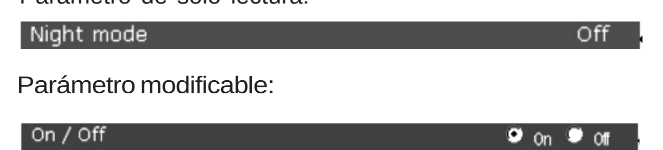
LA PÁGINA DE USUARIO

Es la página que más se utiliza. Le permite ver y modificar un número de parámetros de la unidad.

Utilice la función de actualización para actualizar los valores leídos.

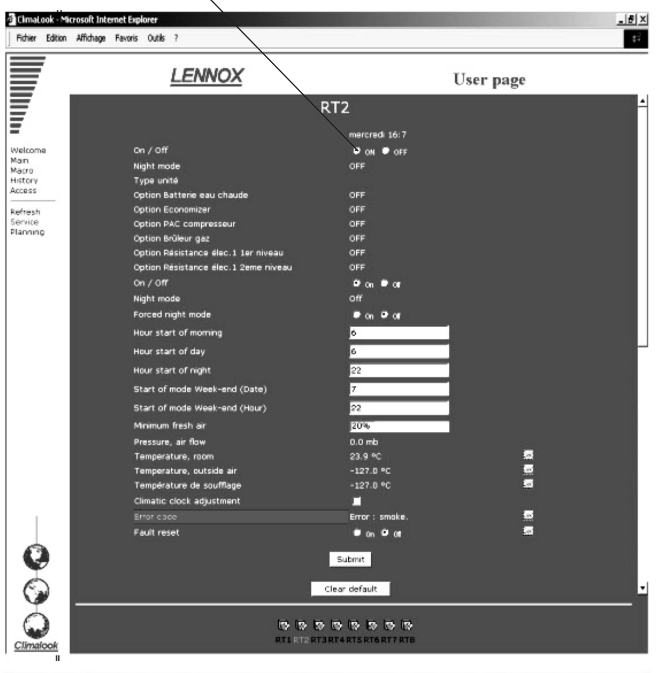
Algunos parámetros son de sólo lectura, otros se pueden modificar.

Parámetro de sólo lectura:



Parámetro modificable:

Hora y día de la unidad





En la parte inferior de la página se muestra la unidad que se está consultando actualmente y también se puede utilizar para cambiar la unidad haciendo clic en ella. Esto le conduce a la página de usuario de la máquina nueva.

Si la unidad no existe o no está encendida, o si la comunicación resulta imposible, el icono desaparece de la pantalla. El programa intenta comunicarse con las unidades ausentes cada diez minutos.

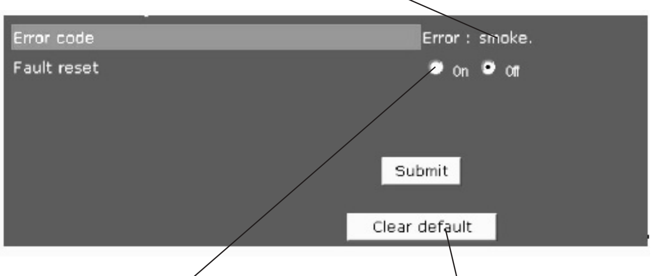
Es posible modificar varios parámetros al mismo tiempo.

Los parámetros sólo se modificarán si la función de "ejecución" se ha confirmado.

Submit

Si la unidad tiene, o ha tenido, un fallo, se resalta en rojo en la página principal. Puede utilizar el módulo de fallos para resolver los problemas:

Si el fallo persiste, se muestra aquí:



La función de rearme de avería se utiliza para borrar los errores de la unidad si es posible. Si el error persiste, el fallo se vuelve a producir.

La función de borrado por defecto se utiliza para restablecer la memoria de software a los valores por defecto. No borra los fallos de la unidad.



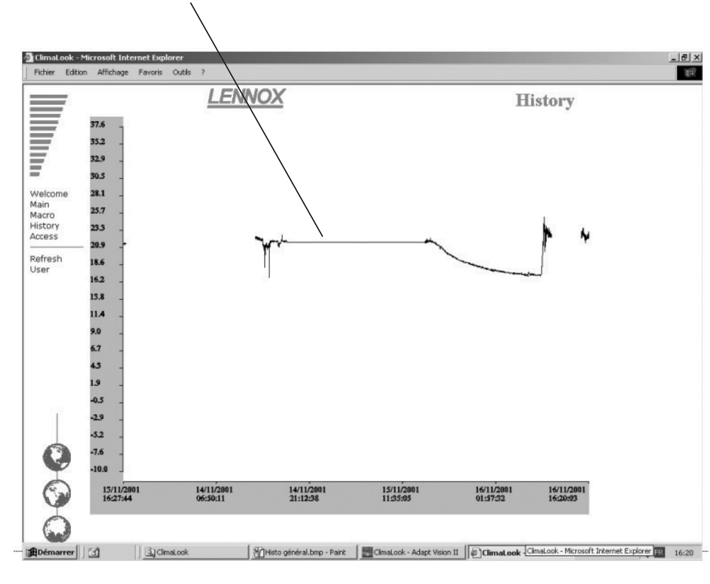


Para algunos parámetros, aparece un icono pequeño al final de la línea.

Haga clic en él para obtener un historial del parámetro.



Los campos vacíos corresponden a ocasiones en las que la unidad CLIMALOOK/CLIMALINK se ha detenido.



+ Temperatura de alimentación / temperatura ambiente / temperatura de aire exterior + Fallos (últimos 10 días)

Los menús

Página de bienvenida	Welcome
Página principal	Main
Página de macros	Macro
Página de historial general	History
Página de códigos de acceso	Access
Para actualizar los valores	Refresh
Página de servicio o usuario experimentado	Service
Página de programa que muestra todos los puntos de ajuste de los diferentes modos.	Planning

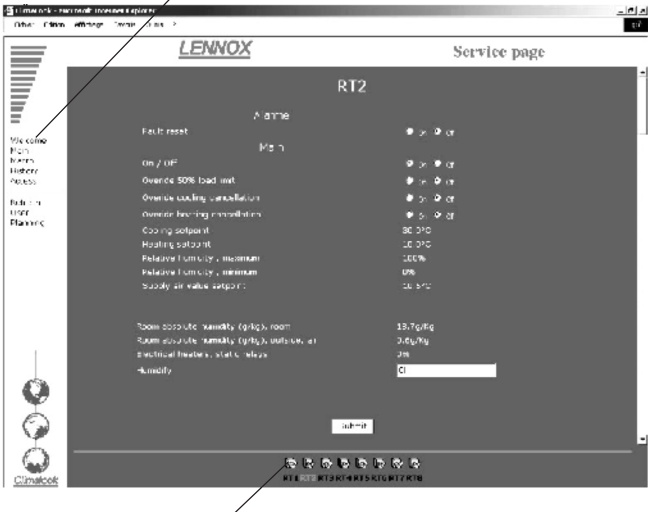
LA PÁGINA DE SERVICIO

La página de servicio es para usuarios técnicos que saben exactamente cómo ajustar las unidades de aire acondicionado. Está protegida por una contraseña de segundo nivel.

Las unidades se presentan en grupos y es posible mostrar y modificar diferentes parámetros, al igual que en la página de usuario.

Los parámetros sólo se modificarán si la función de "ejecución" se ha confirmado.

Utilice la función de actualización para actualizar los valores leídos.

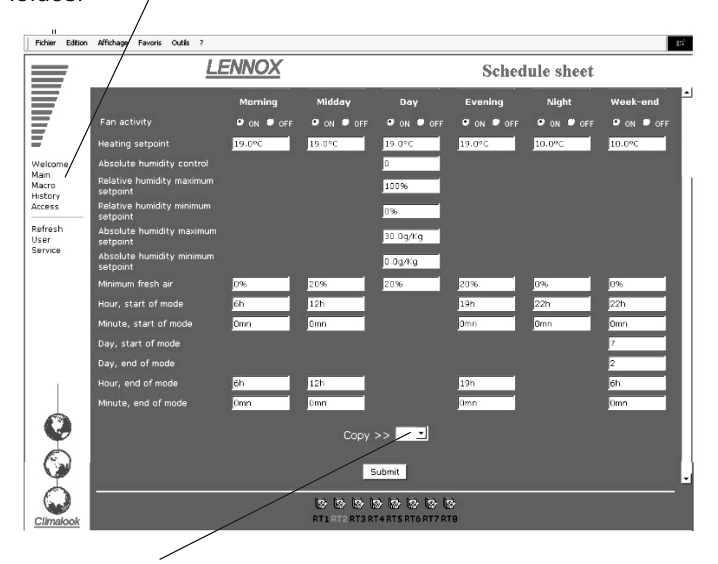


- Para acceder a la página de servicio de otra unidad, sólo tiene que hacer clic en esta unidad.
- Para volver a la página de usuario, haga clic en el menú de usuario.
- Para acceder a la página de programa, haga clic en el menú de programa.

LA PÁGINA DE PROGRAMA

Esta página se utiliza para mostrar y modificar todos los parámetros de configuración de cada zona de un programa de unidad operativa.

Utilice la función de actualización para actualizar los valores leídos.



Además, es posible copiar todos los parámetros mostrados y copiarlos después en otra unidad seleccionada.

Los parámetros sólo se modificarán si la función de "ejecución" se ha confirmado.



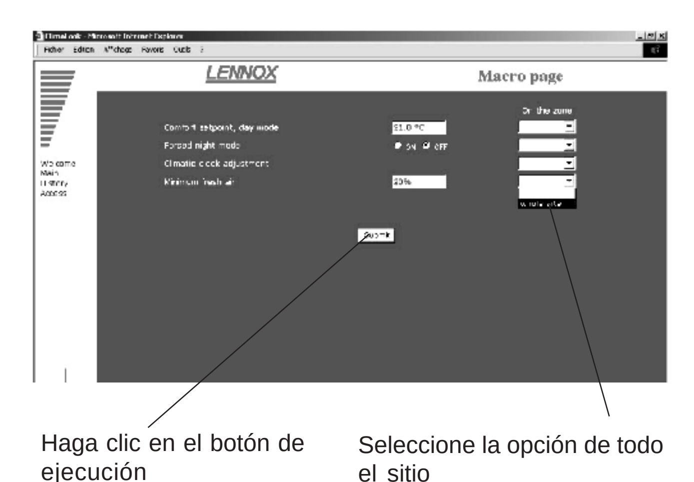


LA PÁGINA DE MACROS

Esta página le permite modificar todas las unidades de la ubicación con una sola acción.

Puede optar por realizar una o más acciones.

Modifique el valor o los valores que desee ejecutar.



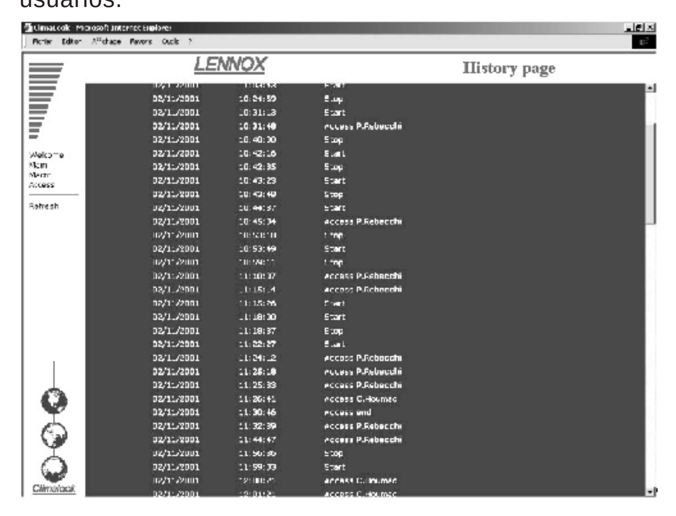
Haga clic en el botón de ejecución

Seleccione la opción de todo el sitio

Las macros estándar son:
- Ajustar el termostato Comfort
- Definir el modo nocturn
- Definir el aire exterior al mínimo
- Definir la hora en los tableros de Climatic.

LA PÁGINA DE HISTORIAL

Esta página se proporciona además del historial individual que ya se ha visto en la página de usuario. Le indica cuándo empieza y se detiene la comunicación local y le proporciona los códigos de acceso de los usuarios.



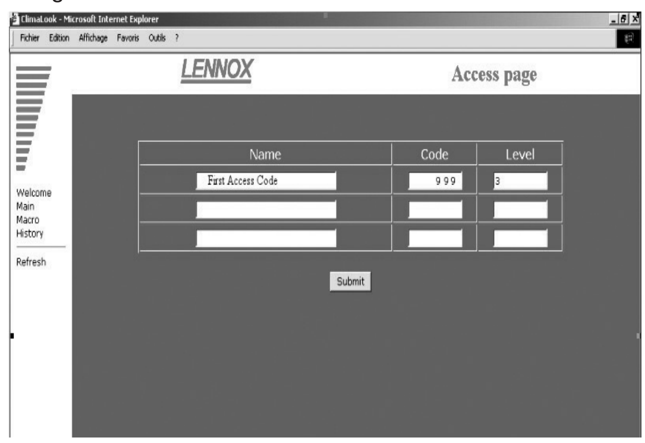
Se trata de una página de sólo lectura. El historial se limpia automáticamente para garantizar que la actualización no tarde demasiado.

Esta página también mostrará los fallos de las unidades.

LA PÁGINA DE ACCESO

Esta página le permite a los usuarios con un código de acceso de tercer nivel atribuir códigos de acceso a otros usuarios.

El código de acceso 999 es el primer código de acceso. Recuerde suprimirlo una vez que haya creado sus propios códigos de acceso.



Para crear un usuario nuevo: Haga clic en el nombre



Utilice el teclado virtual de la barra de tareas.

Utilice el teclado para introducir el nombre, la contraseña (máximo de 4 dígitos) y el nivel de acceso.

1 = uso de las páginas de usuario, programa, macros e historial.

2 = mismo nivel, más la página de servicio.

3 = mismo nivel, más la página de acceso.





Vuelva a colocar el teclado en la barra de tareas haciendo clic en el signo menos de la parte superior derecha del teclado.



Confirme haciendo clic en el botón de ejecución

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

No se puede introducir el código de acceso y permanece en la página de bienvenida.

La comunicación local se ha interrumpido. Debe reiniciar la unidad local.

Después de reiniciarla, debe esperar de 5 a 10 minutos hasta que la unidad esté lista para consulta una vez más.

Los valores leídos no parecen moverse.

De hecho, los valores no se actualizan automáticamente y en todas las páginas debe utilizar la función de actualización para asegurarse de que está leyendo los valores actualizados.

El teclado ha desaparecido de la barra de tareas.

Haga clic en Inicio / Programas / Inicio



La unidad local no responde al teléfono.

La unidad local está (o estaba) apagada y debe pulsar el botón de encendido / apagado. Consulte las recomendaciones al principio del documento.

La unidad no está conectada a una línea telefónica analógica directa.

Modo de verificación de funcionamiento correcto de ClimaLink después de la instalación:

Conecte la unidad y la KP14.

Conecte los cables a las entradas J18 de las placas Climatic.

Después de unos minutos, la unidad central debe iniciar su comunicación. El indicador LED de la placa Climatic a la derecha de la entrada J18 debe parpadear.

Si esto no ocurre, compruebe los cables.

La única forma de examinar el problema con más detalles es obtener un monitor y un ratón y ponerse en contacto con los servicios de Lennox.

Después de instalar una unidad central ClimaLook o ClimaLink, es fundamental realizar las pruebas de comunicación telefónica.

Realice una definición de prueba telefónica y asegúrese de que dispone de una conexión.

Tome nota del número de teléfono al que está conectada la unidad central.

Conecte la unidad central y solicite a una persona de la ubicación remota que pruebe la comunicación.

Obviamente, la unidad central debe ser el único dispositivo instalado en la línea telefónica. No puede compartir la línea con un fax u otro módem.



Baltic

BCK = Unidad rooftop de sólo refrigeración

021 Calentador eléctrico de modulación completa (TRIAC)
022 Calentador eléctrico por etapas
03 Batería de agua caliente
04 -
05 Economizador
06 Ventilador de extracción
07 -
08 Termostato antiincendio
09 Detector de humo
10 -
11 DS50
12 DC50
13 Sensor de CO2
14 Control de la manga de aire
15 -
16 -
17 -
18 -
19 -
20 -
21 -
22 -
23 -
24 TCB
25 -
26 -
27 Interruptor principal
28 Presostato de aire

BGK = Unidad rooftop de sólo refrigeración con calefacción de gas

01 -
02 -
03 -
04 Quemador de gas
05 Economizador
06 Ventilador de extracción
07 -
08 Termostato antiincendio
09 Detector de humo
10 -
11 DS50
12 DC50
13 Sensor de CO2
14 Control de la manga de aire
15 -
16 -
17 -
18 -
19 -
20 -
21 -
22 -
23 -
24 TCB
25 -
26 -
27 Interruptor principal
28 Presostato de aire

BHK = Unidad rooftop con bomba de calor

01 Bomba de calor
021 Calentador eléctrico de modulación completa (TRIAC)
022 Calentador eléctrico por etapas
03 Batería de agua caliente
04 -
05 Economizador
06 Ventilador de extracción
07 -
08 Termostato antiincendio
09 Detector de humo
10 -
11 DS50
12 DC50
13 Sensor de CO2
14 Control de la manga de aire
15 -
16 -
17 -
18 -
19 -
20 -
21 Desescarche dinámico
22 -
23 -
24 TCB
25 -
26 -
27 Interruptor principal
28 Presostato de aire

ADVERTENCIA: SÓLO SE PUEDE INSTALAR UNA ENTRADA DE CALEFACCIÓN

BDK = Unidad rooftop de bomba de calor y calefacción de gas

01 Bomba de calor
02 -
03 -
04 Quemador de gas
05 Economizador
06 Ventilador de extracción
07 -
08 Termostato antiincendio
09 Detector de humo
10 -
11 DS50
12 DC50
13 Sensor de CO2
14 Control de la manga de aire
15 -
16 -
17 -
18 -
19 -
20 -
21 Desescarche dinámico
22 -
23 -
24 TCB
25 -
26 -
27 Interruptor principal
28 Presostato de aire





LEYENDA DE REFERENCIA DEL DIAGRAMA

-A1	Arranque lento
-B2	Cabeza de detección de humo
-B4	Sonda de ionización en el colector de gas
-B6	Electrodo de ignición del colector de gas
-B13	Presostato de filtro de aire sucio / caudal de aire
-B14	Termostato anticongelación batería de agua caliente
-B16	Termostato de fuego
-B17	Presostato de gas en colector para presión mínima de humo
-B19	Protector térmico -MS1-MS2 de motor de ventilador
-B21	Presostato de gas para extracción de aire en colector de gas
-B23/B24	Protector térmico -ME1-ME2 de motor de ventilador de extracción
-B25-B26	Klixon de seguridadad -E1-E2 para batería eléctrica
-B29	Klixon de seguridad para velocidad de caudal de aire en colector de gas
-B32	Klixon de seguridad flashback en colector de gas
-B41-B42	Interruptor de seguridad para alta presión -MG1-MG2 de compresor
-B45	Klixon de regulación de colector de gas 1 / colector de gas 2
-B51-B52	Interruptor de seguridad de baja presión -MG1-MG2 de compresor
-B61-B62	Conmutador de control de alta presión -MG1 -MG2 de compresor
-B71-B72	Protector térmico de motor ventilador -MC1-MC2 de condensador
-B81-B82	Módulo de protección -MG1-MG2 de compresor en espiral
-BE50	Placa de extensión de Climatic 50
-BG10	Sensor de CO2
-BH10	Sonda de ajuste de humedad
-BH11	Sonda de humedad externa
-BT10	Sonda de ajuste de temperatura
-BT11	Sonda de temperatura externa
-BT12	Sonda de temperatura del ventilador
-BT16	Sensor de aire de retorno
-BT91-BT92	Compresor 1-2 del sensor de temperatura de desescarche
-BM50	Climatic 50
BX 50	Climatic 50 de multiplexor
-C1-C2-C3-C4	Condensador
-E1-E2	Calentador-E1-E2
-E11	Circuito impreso detector de humo
-E14	Caja de control quemador
-EF47	Circuito impreso del quemador de gas
-F1	Circuito secundario -T1 128VA / fusible de protección 24 V
-KA31	Relé de fallo del quemador gas
-KE1-KE2	Contactor -E1-E2 del calentador
-KM1	Contactor -MS1-MS2- del motor del ventilador
-KM5	Contactor -ME1-ME2 del motor del ventilador de extracción

-KM9-KM10	Contactor motor ventilador condensador 1 / condensador 2
-KM11-KM12	Contactor -MG1-MG2 del compresor
-MC1-MC2	Motor de ventilador -MC1-MC2 del condensador
-ME1-ME2	Contactor -ME1-ME2 del motor del ventilador de extracción
-MG1-MG2	Contactor -MG1-MG2 del compresor
-MR1	Motor compuerta economizadora
-MR3	Motor compuerta aire exterior
-MS1	Motor ventilador -MS1/-MS2
-Q1	Protección -MS1-MS2 del motor del ventilador
-Q5	Protección -ME1-ME2 del motor del ventilador de extracción
-Q9	Protección del motor del ventilador -MC1-MC2 del condensador
-Q11-Q12	Protección -MG1-MG2 del compresor
-QF1	Protección circuito primario -T1
-QF2	Protección circuito primario -T3
-QF3	Protección circuito secundario -T3
-QG	Interruptor principal
-QE1-QE2	Protección -E1-E2 del calentador
-T1	Transformador del circuito de control 400 V / 24 V
-T3	Transformador de alimentación del quemador 400 V / 230 V
-TCB	Termostato de control
UF	Unidad de refrigeración
UT	Unidad de tratamiento del aire
-V1	Contactor estático de calentador eléctrico
-YV2	Válvula 3 vías agua caliente
-YV11-YV12	Válvula de inversión de ciclo -MG1 -MG2 del compresor
-YV31	Válvula solenoide gas quemador
-YV41	Válvula solenoide de seguridad de colector de gas
-YV51	Válvula solenoide principal de colector de gas
-Z*	Circuito resistencia capacidad





BCK = Unidad de sólo refrigeración
BHK = Unidad de bomba de calor
BGK = Unidad Rooftop de sólo refrigeración con calefacción de gas
BDK = Unidad Rooftop de bomba de calor y calefacción de gas

DIAGRAMA DE CORRIENTE PRINCIPAL TRI / 400 V / 50 Hz + T

Se necesita un cable neutro si cuenta con la opción de ventilador eléctrico de extracción





CONTROLADOR CLIMATIC 50

Input B1-B2-B3-B4

3	2	1	Input
OFF	OFF	OFF	0/1V
OFF	OFF	ON	NTC
OFF	ON	OFF	0/20mA
ON	OFF	OFF	0/5V

Input B5-B6

	Input
ON	digital input
OFF	NTC





ENTRADA CLIMATIC 50 BCK / BHK / BGK / BDK





SALIDA CLIMATIC 50 BCK / BHK / BDK / BGK



DETECTOR DE HUMO DAD





PLACA DE CONTROL DE TERMOSTATO - CONEXIÓN DE CLIENTE GENERAL

Secc. de cable (mm^2)	
mín.	0.5
máx.	2.5

DI 8 PERSONAL
DI 7 PERSONAL
DI 6 PERSONAL
DI 5 PERSONAL

T- T+ GND
tLAN
J3

Y1 VGO VG
J2

GO G
J1

4 3 2 1
NO

IDC1 ID4 ID3 ID2 ID1
J4

J10
+Vdc -5VRef GND B4 B3

J9
+Vdc -5VRef GND B2 B1

-BE 50

J8 NC4 C4 NO4
J7 NC3 C3 NO3
J6 NC2 C2 NO2
J5 NC1 C1 NO1

G GO GND OUT
-BX 50.2
ID1 ID2 ID3 ID4

G GO GND OUT
-BX 50.1
ID1 ID2 ID3 ID4

B3-B4

CTN	
Secc. de cable(mm^2)	
1 par trenzado	
AWG	
50m	0.5
100m	1

4/20mA	
Secc. de cable(mm^2)	
1 par trenzado	
AWG	
50m	0.25
100m	0.5

AI 2 PERSONAL

AI 1 PERSONAL

DO6 PERSONAL
DO5 PERSONAL
DO4 PERSONAL
DO3 PERSONAL

Secc. de cable (mm^2)	
mín	0.5
máx.	2.5

G Y1 Y2 B W1 W2 RESET

Secc. de cable(mm^2)	
mín	0.5
máx.	2.5

-TCB





CONEXIÓN DE CLIENTE GENERAL CON PAQUETE DE CONTROL AVANZADO

Secc. de cable (mm^2)	
mín.	0.5
máx.	2.5

HUMIDIFICADOR 10V

Secc. de cable (mm^2)	
mín.	0.5
máx.	2.5

DI 8 PERSONAL
DI 7 PERSONAL
DI 6 PERSONAL
DI 5 PERSONAL

T- T+ GND tLAN J3
Y1 VGO VG J2
GO G J1
IDC1 ID4 ID3 ID2 ID1 J4
+Vdc -5VRef GND B4 B3 J10
+Vdc -5VRef GND B2 B1 J9
Serial Adress NO
DIRECCIÓN SERIE
-BE 50
NC4 C4 NO4 J8
NC3 C3 NO3 J7
NC2 C2 NO2 J6
NC1 C1 NO1 J5

B3-B4	
CTN	4/20mA
Secc. de cable (mm^2)	Secc. de cable (mm^2)
1 par trenzado	1 par trenzado

AWG		AWG	
50m	0.5	50m	0.25
100m	1	100m	0.5

-X5 142 -X5 137

AI 2 PERSONAL

142 137 + -

DO6 PERSONAL
DO5 PERSONAL
DO4 PERSONAL
DO3 PERSONAL
AI 1 PERSONAL
SONDA DE AJUSTE DE HUMEDAD

Secc. de cable (mm^2)	
mín.	0.5
máx.	2.5

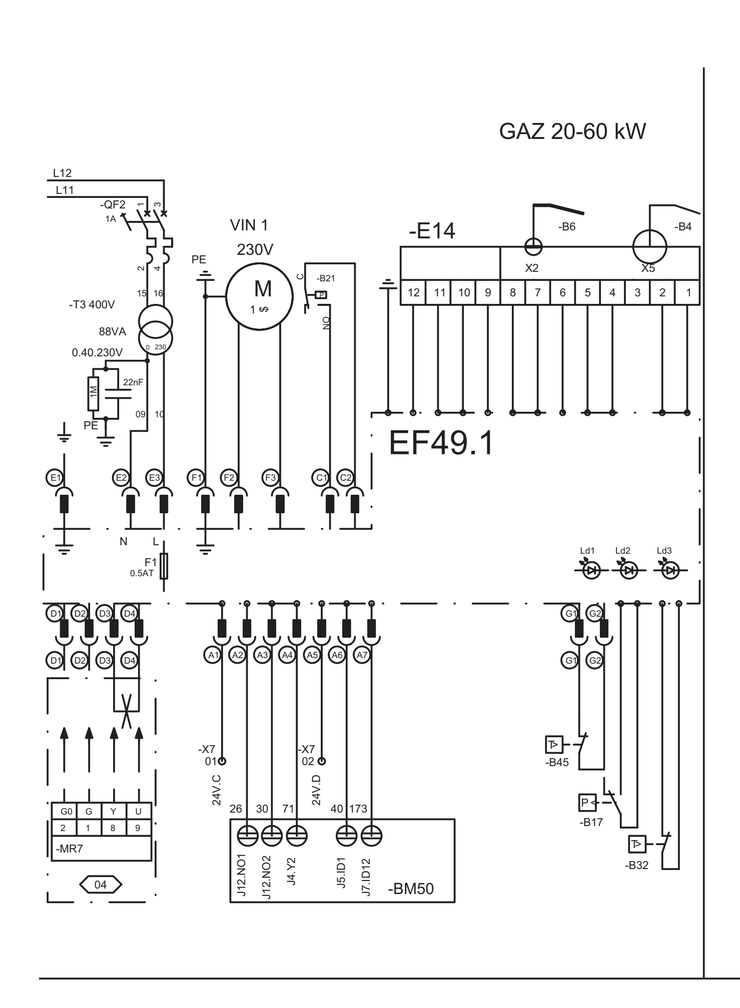
Secc. de cable (mm^2)	
1 par trenzado	
AWG	
50m	0.25
100m	0.5



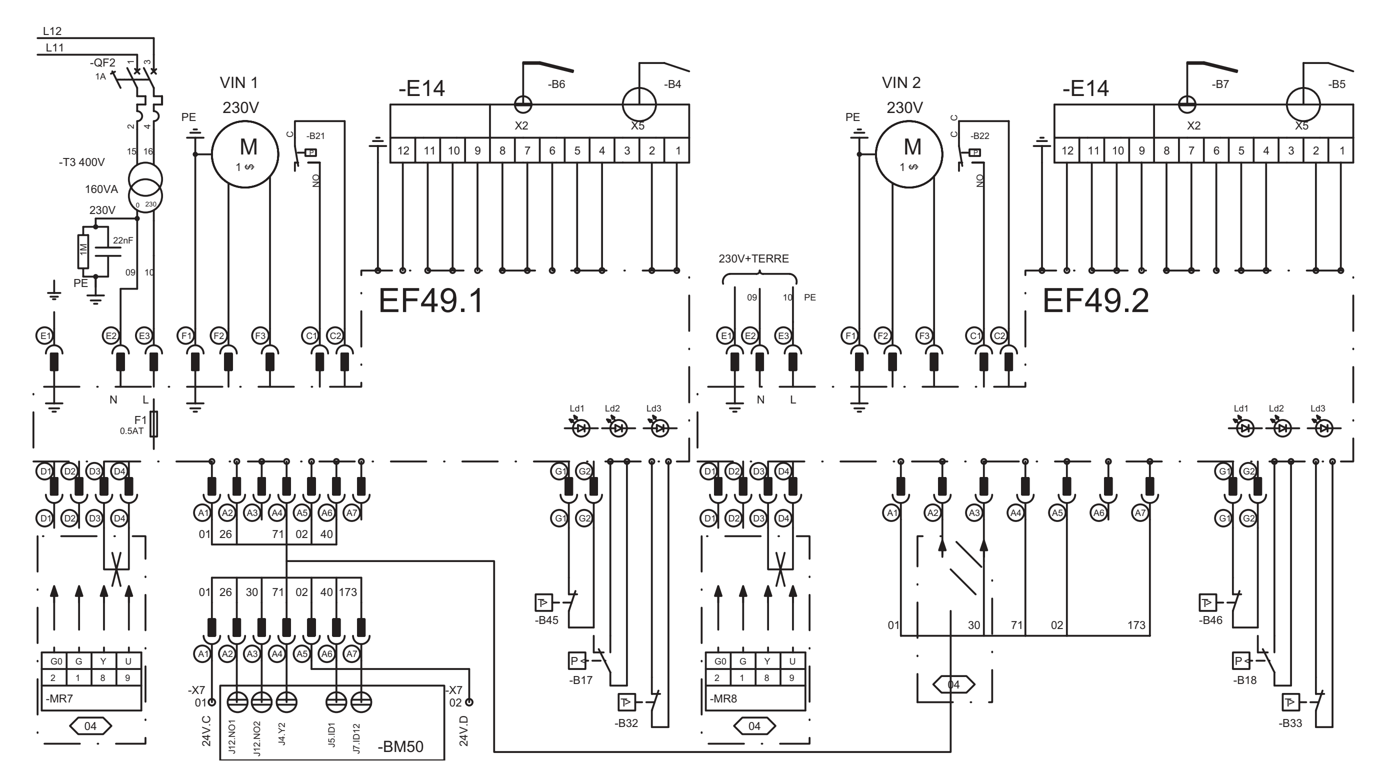


DIAGRAMA DE CABLEADO DE QUEMADOR DE GAS 20 / 33 / 46 / 60 / 120 kW

GAZ 20-60 kW



GAZ 120kW







CALENTADOR ELÉCTRICO DE MODULACIÓN COMPLETA

CALENTADOR ELÉCTRICO POR ETAPAS





DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE CLIENTE GENERAL

Secc. de cable(mm²)	
mín.	0.5
máx.	2.5

BANCADA DE EXTRACCIÓN

24V ⊥ Y 24V ~

N1 N2 N3

Secc. de cable(mm²)	
mín.	0.5
máx.	2.5

MÓDULO DE RECUPERACIÓN DE CALOR

24V ⊥

-B10

K1 K2 K3 K4 K5

Secc. de cable(mm²)	
1par trenzado	
AWG	
50m	0.5
100m	1

SONDA DE AJUSTE DE TEMPERATURA

T

ntc ntc M

Secc. de cable(mm²)	
1par trenzado	
AWG	
50m	0.25
100m	0.5

SENSOR DE CO2

Secc. de cable(mm²)	
mín.	0.5
máx.	2.5

ENCENDIDO

TERMOSTATO ANTI-INCENDIOS

DI1 ENCENDIDO /APAGADO

DI2 RESTABLECER

DI3 PERSONAL

DI4 PERSONAL

-X5 83 02 138

-X2 303 304

-X3 24 25

-X5 02 46 47

02 174 175

ID14H ID14 IDC13 ID13 ID13H IDC9 ID12 ID11 ID10 ID9 GND B8 GND B7 IDC1 ID8 +VDC B4 B3 B2 B1 GO G

J8 J7 J6 J5 J2 J1

BM50

TLAN GND

J18 J17 J16

CLAVE DE PROGRAMACIÓN

J11 J10 J9

NC13 C13 NO13 NC12 C12 NO12 C9 NO11 NO10 NO9 C9

GND Rx+/Tx+ Rx-/Tx-

+V Term GND +5V ref

PE

-KM5 1 3 5 2 4 6

PE M1 M2 M3 M4 M5

-X8 N L1 L2 L3 PE

N L1 L2 L3 PE

-ME1

-B23

PE

BANCADA DE EXTRACCIÓN

DO1 ALARMA

D2 PERSONAL

NEUTRO NECESARIO SI VERSIÓN CON VENTILADOR ELÉCTRICO DE EXTRACCIÓN

TRI 400 v + UESTA A TIERRA

Secc. de cable(mm²)	
mín.	0.5
máx.	2.5




ESTÁNDAR

Placa de salida lógica

(2 salidas: 1 asignada, 1 personalizada)

DO 1 - Alarma, general
DO 2 - Personalizada (elija una salida entre estas siete posibilidades)
- Alarma, filtros
- Alarma, ventilador
- Alarma, compresores
- Alarma, calentadores
- Modo de calefacción
- Alarma, congelación de batería de agua caliente
- Franja A, activada
- Franja B, activada
- Franja C, activada
- Franja desoc., activada
- Franja BMS, activada
- Libre, para BMS

Placa de entrada lógica

(4 entradas : 2 asignadas, 2 personalizadas)

DI 1 - ENCENDIDO / APAGADO
DI 2 - Reiniciar alarma
DI 3 & 4 - Personalizada (elija para cada entrada (2) entre esas 12 posibilidades)
- Desconectar, compresores y calentadores
- Desconectar, compresores
- Desconectar, calentadores
- Desconectar, refrigeración
- Desconectar, calefacción
- Contacto averiado, humidificador
- 10 % aire exterior
- 20 % aire exterior
- 30 % aire exterior
- 40 % aire exterior
- 50 % aire exterior
- Free, for BMS

(10 % – 40 % aire exterior: Los contactos se añaden)

PAQUETE DE CONTROL AVANZADO O TCB

Placa de salida lógica

(4 salidas: 0 asignadas, 4 personalizadas)

DO 3 a 6 - Personalizada (elija (4) para cada entrada de entre esas 7 posibilidades)
- Alarma, filtros
- Alarma, ventilador
- Alarma, compresores
- Alarma, calentadores
- Modo de calefacción
- Alarma, congelación de batería de agua caliente
- Franja A, activada
- Franja B, activada
- Franja C, activada
- Franja desoc., activada
- Franja BMS, activada
- Libre, para BMS

Placa de entrada lógica

(4 salidas: 0 asignadas, 4 personalizadas)

DI 5 a 8 - Personalizada (elija (4) para cada salida de entre esas 12 posibilidades)
- Desconectar, compresores y calentadores
- Desconectar, compresores
- Desconectar, calentadores
- Desconectar, refrigeración
- Desconectar, calefacción
- Contacto averiado, humidificador
- 10 % aire exterior
- 20 % aire exterior
- 30 % aire exterior
- 40 % aire exterior
- 50 % aire exterior
- Libre, para BMS

(20 % – 50 % aire exterior: Los contactos se añaden)

Placa de entrada analógica

(4 salidas: 0 asignadas, 2 personalizadas)

AI 1 y 2 - Personalizada (elija, para cada entrada (4) de entre esas 4 posibilidades)
- Anulación punto de ajuste de temp ambiente 5 +5 °C (4-20 mA)
- Anulación punto de ajuste de aire exterior 0-100 % (4-20 mA)
- Temperatura natural (sonda NTC)
- Humedad relativa libre (4 - 20 mA)





BCD : Batería condensadora
BEC : Batería de agua caliente
BEV1: Batería evaporadora
BT12 : Sensor de temperatura del ventilador
B14: Termostato anticongelación de batería de agua caliente
B17 : Sensor de temperatura del regulador de retorno
B41 : Compresor -MG1 presostato de alta de seguridad
B42 : Compresor -MG2 presostato de alta de seguridad
B51: Compresor -MG1 presostato de baja de seguridad
B52 : Compresor -MG2 presostato de baja de seguridad
B61: Interruptor de control HP para desescarche
B62 : Interruptor de control HP para desescarche
CA: Válvula de comprobación
DT : Válvula de expansión termostática
FD : Secador de filtro
MC1 - MC2: Condensador -MC1 - motor ventilador MC2
MG1 - MG2 : Compresor
MS1: Motor del ventilador MS1
YV2 : Válvula 3 vías agua caliente
YV11: Compresor -MG1-MG2 de válvula de inversión de ciclo
B8 : Termostato de gas de descarga
B9 : Termostato de gas de descarga

Circuito simple de BHK-020 a 045

-MC1-MC2
01
BCD1
C
FD1
CA1
DT1
D
BEV1
10.5
LÍNEA ECUALIZADORA
B
-YV11
B
B
-BT91
A
B8
-MG1
-B61 -B41
-B51
05
-BT17
-BT12
-MS1

DIÁMETROS DE TUBERÍA

BOX	20/25	30	35	40	45
D	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
C	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
B	1"1/8	1"3/8	1"3/9	1"3/10	1"3/11
A	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"

Circuito simple de BCK-020 a 045

-MC1-MC2
BCD1
C
FD1
DT1
D
BEV1
10.5
LÍNEA ECUALIZADORA
B8
-MG1
A
-B41
-B51
B
05
-BT17
-BT12
-MS1

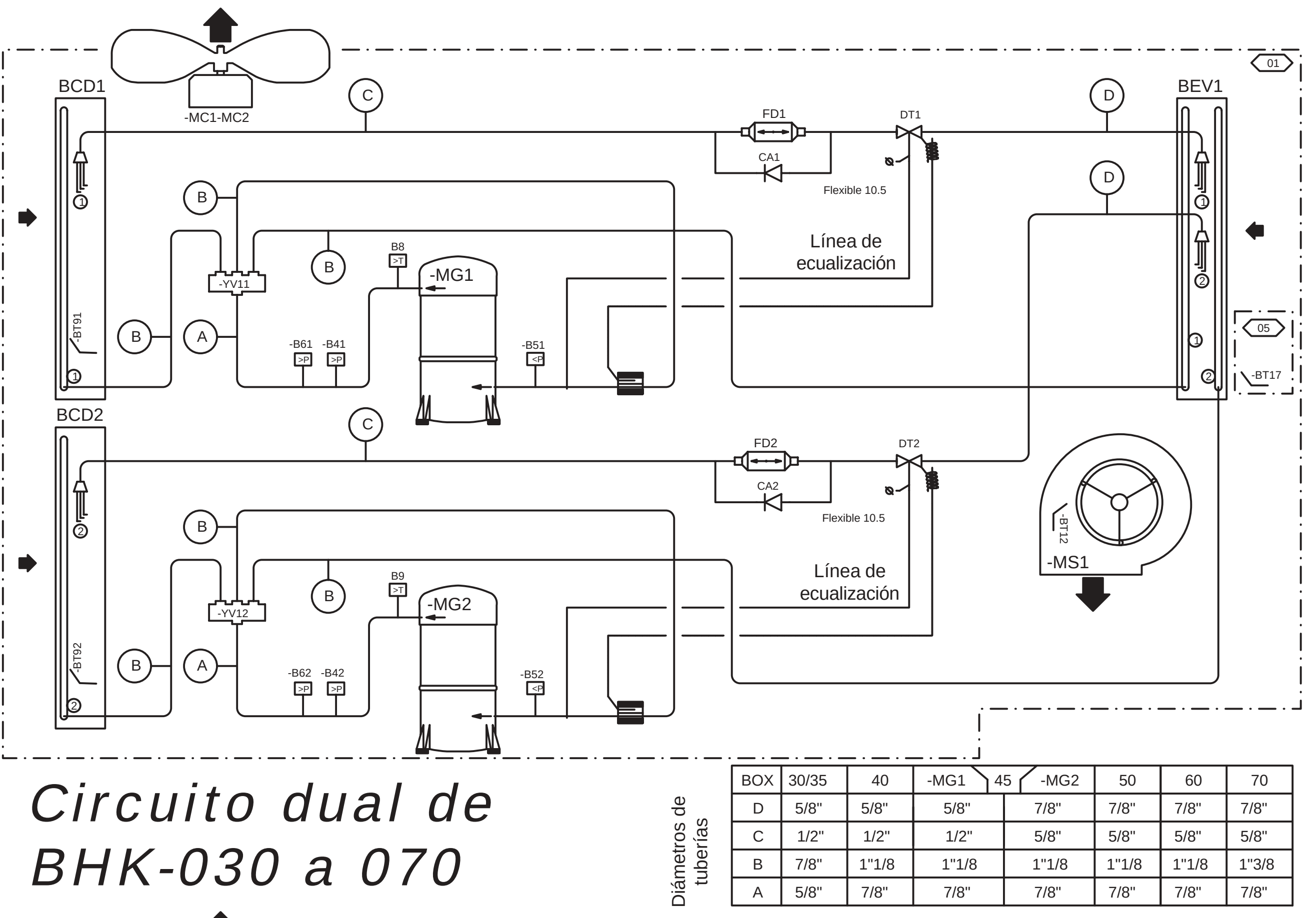
BOX	20	25	30	35	40	45
D	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
C	1/2"	1/2"	5/8/"	5/8"	5/8"	5/8"
B	7/8"	1"1/8	1"3/8	1"3/9	1"3/10	1"3/11
A	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"

DIÁMETROS DE TUBERÍA





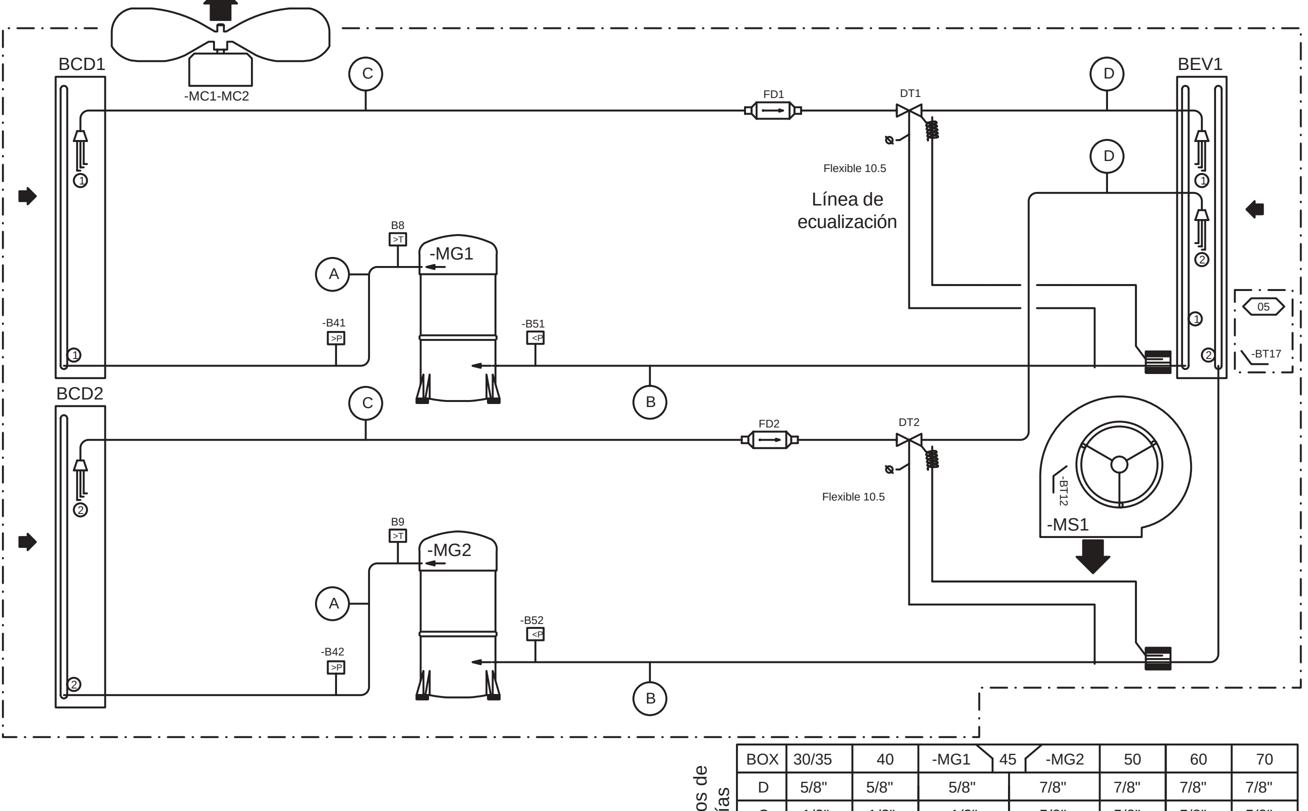
Circuito dual de BHK-030 a 070



Diámetros de tuberías

BOX	30/35	40	-MG1 45	45 -MG2	50	60	70
D	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
C	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
B	7/8"	1"1/8	1"1/8	1"1/8	1"1/8	1"1/8	1"3/8
A	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"

Circuito dual de BHK-030 a 070



Diámetros de tuberías

BOX	30/35	40	-MG1 45	45 -MG2	50	60	70
D	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
C	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
B	7/8"	1"1/8	1"1/8	1"1/8	1"1/8	1"3/8	1"3/8
A	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"





03

BEC

NOTA :

PRESIÓN MÁXIMA EN FUNCIONAMIENTO: 8 bares

TEMPERATURA MÁXIMA EN FUNCIONAMIENTO: 110°C

-B14

-BT12

3 1

2

-MS1

-YV2

AGUA CALIENTE

	DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS
	H
20	DN 20
25	DN 20
30	DN 20
35	DN 20
40	DN 25
45	DN 25
50	DN 25
60	DN 25
70	DN 25





REFRIGERACIÓN

Tabla 15

FALLO	SÍNTOMAS Y CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
PROBLEMAS Y CORTES DE PRESIÓN BAJA	La carga de refrigerante es demasiado baja.	Mida el calor en exceso y la refrigeración insuficiente: Correcto si 5 °C<RI<10 °C y 5 °C<CE<10 °C Incorrecto si RI>10 °C y CE es demasiado bajo Verifique el ajuste de calor y cargue la unidad (se debe llevar a cabo una verificación de fuga).
	En el modo de bomba de calor, la diferencia de la temperatura exterior y la de evaporación (rocío) es demasiado alta. 5 °C < Delta T < 10 °C excelente 10 °C < Delta T < 15 °C aceptable 15 °C < Delta T < 25 °C demasiado alta	Si es demasiado alta, verifique que las baterías estén limpias o la pérdida de presión interna de la batería entre la línea de líquido y el conducto de descarga. Correcta si es < 3 bares Demasiado alta si es > 3 bares (batería bloqueada)
	El circuito de refrigeración se ha bloqueado en la distribución.	Detenga el ventilador y cree la congelación de la batería. Verifique la congelación de todos los circuitos de forma regular en toda la superficie de la batería. Si algunas partes no se congelan, podría suponer un problema con la distribución.
	El filtro secador de línea de líquido se ha bloqueado. La diferencia de temperatura entre el interior y el exterior del filtro secador es alta.	Cambie el filtro secador.
	Existe contaminación en la válvula de expansión.	Intente liberar el elemento de ajuste de la válvula congelándola y calentando el elemento termostático. Sustitúyala si es necesario.
	La válvula de expansión no se ha ajustado correctamente.	Ajuste la válvula de expansión.
	El conector de la válvula de expansión está congelado.	Caliente el cuerpo principal de la válvula. Si la presión baja aumenta y disminuye de forma gradual, vacíe el circuito y sustituya el secador.
	El aislamiento del termómetro termostático de la válvula de expansión es incorrecto.	Calor en exceso demasiado bajo: ajústelo. Desplace el elemento termostático a lo largo de la tubería. Aísle el elemento termostático de la válvula.
	El punto de corte del presostato bajo es demasiado alto.	Verifique la presión de corte del presostato de baja: Debe ser 0,7 +/- 0,2 bares y se debe cerrar a 2,24 +/- 0,2 bares.
	Corte de presión baja debido a que no se ha producido suficiente desescarche en las bombas de calor.	Ajuste los parámetros de CLIMATIC para ampliar los ciclos de desescarche y acorte el tiempo entre desescarches.
PROBLEMAS Y CORTES DE PRESIÓN ALTA	Los niveles de caudal de aire son incorrectos.	*Modo de bomba de calor:* Verifique el filtro antes que la batería interior mida y calcule el nivel de caudal de aire aumente la velocidad del ventilador *Modo de refrigeración:* Verifique el ventilador condensador (amperios).
	Existe humedad o contaminación en el sistema.	Funcionamiento de verano Varias horas después de que se detenga la unidad, verifique la correspondencia entre la presión medida y la temperatura exterior.




REFRIGERACIÓN

FALLO	SÍNTOMAS Y CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
PROBLEMAS Y CORTES DE PRESIÓN ALTA	Existe humedad o contaminación en el sistema.	Si la presión del circuito es más alta (<1 bar) que la presión saturada correspondiente a la temperatura exterior medida, existe la posibilidad de que haya contaminación en el sistema. Recupere el refrigerante y aspire el circuito (asegúrese de utilizar una aspiradora muy baja y lenta para R407c). Vuelva a cargar la unidad.
	La batería condensadora está obstruida.	Verifique la batería condensadora y límpiela si es necesario.
	Aire caliente reciclado.	Verifique el margen de separación mínimo alrededor del condensador.
Fuertes variaciones de presión (de 2 a 3 bares). "Penduleo" de la válvula de expansión termostática.	Ajuste incorrecto de la válvula de expansión. Carga de refrigerante baja. Filtro secador obstruido con burbujas de gas en la entrada de la válvula de expansión. Humedad en el sistema.	Consulte la sección de corte de presión baja y problemas de presión alta.
Temperatura de descarga muy alta, **Número de amperios elevado medido en el compresor.**	Calor en exceso muy alto, compresor muy caliente.	Abra el ajuste de calor en exceso de la válvula de expansión. Verifique la pérdida de presión del filtro secador en el conducto de aspiración.
	Válvula de reversión de cuatro vías bloqueada, ruido anormal en la válvula, presión baja en disminución y presión alta en aumento.	Verifique el funcionamiento de la válvula atravesando las inversiones de ciclos. Cámbiela si es necesario. Consulte los problemas de presión baja.

VENTILADOR INTERIOR

FALLO	SÍNTOMAS Y CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
Demasiados amperios en el motor del ventilador de acción.	La pérdida de presión de la instalación de conductos es demasiado baja.	Reduzca la velocidad de rotación del ventilador. Mida y calcule el caudal de aire y la presión y compárelos con las especificaciones del cliente.
Demasiados amperios en el motor del ventilador de reacción.	La pérdida de presión de la instalación de conductos es demasiado alta.	Reduzca la velocidad de rotación del ventilador. Mida y calcule el caudal de aire y la presión y compárelos con las especificaciones del cliente.
Vibración alta y ejecución inestable.	El ventilador salta de un punto de trabajo a otro.	Cambie la velocidad de rotación del ventilador.





VENTILADOR AXIAL EXTERIOR

FALLO	SÍNTOMAS Y CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
Modo de bomba de calor: Disyuntor abierto.	Demasiados amperios debido a una tensión baja desde la alimentación principal.	Verifique la pérdida de tensión cuando todos los componentes están en funcionamiento. Cambie el disyuntor por uno con un índice mayor.
	Demasiados amperios debido a la congelación de la batería.	Verifique los amperios ajustables en el arranque del motor. Ajuste los puntos de ajuste del ciclo de desescarche.
	Flexy: Ingreso de agua en la caja de conexión del motor.	Cambie el componente.

CALENTADOR ELÉCTRICO

FALLO	SÍNTOMAS Y CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
Desplazamiento de temperatura alta fuera del calentador eléctrico.	Nivel bajo de caudal de aire.	Mida y calcule el caudal de aire y la presión y compárelos con las especificaciones del cliente.
	Posición incorrecta de Klixon.	Verifique que el Klixon esté colocado en el caudal de aire y vuelva a colocarlo si es necesario. Verifique que no exista transferencia de calor desde el soporte Klixon.

FUGAS DE AGUA

FALLO	SÍNTOMAS Y CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
Se ha encontrado agua en la sección de ventilación. **Ha entrado agua en el compartimento de filtros.**	Modo de refrigeración: Se ha extraído agua de la batería debido a un caudal de aire y velocidad excesivos en la batería.	Calcule el nivel de caudal de aire y verifique que la velocidad sea inferior a 2,8 m/s.
	Se ha producido una presión de aire baja en el compartimento debido a un nivel de caudal de aire alto o a una pérdida de presión alta antes del ventilador.	Verifique los filtros. Reduzca el nivel de caudal de aire.
	Verifique los sellos alrededor de la sección de ventilación.	Verifique el sello de la compuerta. Verifique la presencia de sellos de silicona en las esquinas de la compuerta y en la parte inferior del muro de la sección de refrigeración.
	Ingreso de agua por una campana de aire exterior con fugas o al ejecutar el 100 % de aire exterior.	Verifique los sellos y las bridas de la campana de aire exterior. Reduzca el nivel de caudal de aire si es necesario.





DC50 y DS50

FALLO	SÍNTOMAS Y CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
DC50: No aparece nada escrito en la pantalla pero está iluminada	Problema de direccionamiento pLAN en la unidad DC50	Pulse los tres botones de la parte derecha a la vez durante unos segundos y, a continuación, vuelva a configurar la dirección de terminal
DS50: No aparece nada escrito en la pantalla pero está iluminada	Ídem	Pulse los tres botones de la parte derecha a la vez durante unos segundos y, a continuación, vuelva a configurar la dirección en 32 (consulte el procedimiento de direccionamiento DC página ???).
No ocurre nada en la unidad o ha desaparecido una opción	Posible problema de configuración de las unidades	Revise las instrucciones 3811 a 3833 y vuelva a configurar las opciones en caso necesario.
DS50 y DC50: aparece el mensaje "No Link", que indica que no hay conexión	Problema de reconocimiento de direcciones	Desconecte el elemento DS50 de la unidad y vuelva a conectarlo.
Todas las unidades están apagadas	Problema de direccionamiento pLAN en BM50	Desconecte y luego vuelva a conectar; desconecte cada unidad de las otras y, a continuación, cambie todas las direcciones pLAN

Las unidades Rooftop se suelen colocar en el techo, pero también se pueden instalar en salas técnicas. Son muy robustas, aunque requieren un mantenimiento regular mínimo. Algunas piezas móviles de la unidad pueden sufrir desgaste y erosión y se deben verificar con frecuencia (correas). Otras se pueden obstruir a causa de suciedad acumulada por el aire (filtros) y conviene limpiarlas o sustituirlas.

Estas unidades se han diseñado para producir aire caliente o refrigerado mediante el uso de un sistema de compresión de vapor de refrigeración, por lo que es imprescindible supervisar las presiones de funcionamiento del circuito de refrigeración y verificar las fugas de las tuberías.

En la tabla que aparece a continuación se detalla un posible plan de mantenimiento, que incluye las operaciones que se llevan a cabo y la periodicidad con la que se deben realizar. Se le recomienda seguir dicho plan para mantener el buen funcionamiento de la unidad Rooftop. El mantenimiento regular de su unidad Rooftop prolongará su vida operativa y reducirá los fallos de funcionamiento.

Símbolos y leyenda:

 Operación que se debe llevar a cabo por los técnicos de mantenimiento in situ.

 Operación que **debe** llevar a cabo el personal cualificado, formado para trabajar con este tipo de equipo.

NOTA:

- Los tiempos se proporcionan meramente con fines informativos y pueden variar en función del tamaño de la unidad y del tipo de instalación.

- La limpieza de la batería la debe llevar a cabo el personal cualificado con métodos adecuados que no dañen las aletas o los tubos.

- Se recomienda conservar un stock mínimo de piezas de recambio comunes con el fin de llevar a cabo operaciones de mantenimiento regular (por ejemplo, filtros). Puede ponerse en contacto con el representante local de Lennox para que le asesore en el establecimiento de una lista de piezas para cada tipo de equipo.

- Las fugas de los puertos de acceso de los circuitos de refrigeración se DEBEN verificar cada vez que se conecten los indicadores a los puertos de servicio.

TAREA	MODO DE FUNCIONAMIENTO	MENSUAL	TRIMESTRAL	6 MENSUAL	ANUAL B4 INVIERNO	TIEMPO CALCULADO (minutos)
Limpieza o sustitución de filtros: desechables o de marco metálico.	Sustituya los filtros por unos nuevos si son desechables. Aspire o sople la suciedad. Lave y seque con cuidado. +Sustituya los medios si es necesario. El filtro bloqueado reducirá el rendimiento de la unidad. LA UNIDAD NO DEBE FUNCIONAR SIN FILTROS.	0				20
Verificación visual del nivel de aceite.	Verifique de forma visual el nivel de aceite a través del cristal en el lateral del panel del compresor.	0				2
Verificación de posición del calentador del cárter del compresor.	Verifique que la resistencia al calor (si se incluye) se ha ajustado correctamente alrededor del cuerpo del compresor.	0				2
Verificación de la tensión de la correa.	Verifique la tensión de la correa (información en IOM). Sustitúyala si es necesario.	0				10
Verificación de rodamientos del ventilador centrífugo.	Aísle la unidad de la alimentación principal. Empuje el ventilador manualmente y verifique los ruidos anormales. Los rodamientos se lubrican de por vida pero se tienen que cambiar después de 10.000 horas.	0				10
Verificación de amperios absorbidos.	Verifique los amperios absorbidos de las tres fases. Compárelos con el valor nominal proporcionado en el diagrama eléctrico.		Δ			15
Verificación de detector de humos.	Inicie la unidad. Haga saltar el detector de humos desplazando un imán alrededor del cabezal detector. Rearme la unidad y el control.		Δ			5
Verificación de control Climatic, puntos de ajuste y variables.	Consulte la hoja de puesta en marcha. Verifique que todos los puntos de ajuste están definidos según este documento.		Δ			15
Verificación de parámetros del reloj.	Verifique la hora y la fecha del control.		0			5
Verificación de la posición y el ajuste de los componentes de refrigeración.	Verifique sistemáticamente todas las conexiones y ajustes del circuito de refrigeración. Verifique los rastros de aceite, y de vez en cuando, realice una prueba de fugas. Verifique las presiones de funcionamiento correspondientes a las indicadas en la hoja de puesta en marcha.		Δ			30
Verificación del interruptor de seguridad del nivel de caudal de aire (si se incluye).	Apague el ventilador de impulsión. El fallo se debe detectar en 5 segundos.			0		
Verificación de la protección de congelación en BAC.				Δ		5
Verificación de la válvula de tres vías en BAC.	Aumente el punto de ajuste de la temperatura ambiente 10 °C por encima de la temperatura ambiente real. Verifique el funcionamiento del pistón. Se debe mover lejos del cabezal de la válvula. Restablezca el control.			Δ		5
Verificación del funcionamiento del actuador del economizador.	Verifique todos los ajustes y la transmisión. Detenga la unidad con el control. Se debe cerrar la compuerta de aire exterior. Inicie la unidad. La compuerta de aire exterior se debe abrir.			Δ		5
Verificación de la válvula de refrigeración de 4 vías.	Con la unidad funcionando en la modalidad de refrigeración, aumente el punto de ajuste de temperatura ambiente en 10 °C. La unidad debería pasar al modo de bomba de calor. Restablezca el control.			Δ		5
Verificación del ajuste de todas las conexiones eléctricas.	Apague la unidad y verifique y ajuste todos los tornillos, las conexiones eléctricas y de terminal, prestando especial atención a las líneas de alimentación y a los cables de control de tensión baja.			Δ		30

TAREA	MODO DE FUNCIONAMIENTO	MENSUAL	TRIMESTRAL	6 MENSUAL	ANUAL B4 INVIERNO	TIEMPO CALCULADO (minutos)
Verificar interruptores de seguridad de PB / PA.	Instale indicadores de toma en el circuito que se va a verificar. Apague los ventiladores axiales y espere a que el presostato de alta apague el compresor: 29 bares (+1 / -0) restablecimiento automático 22 bares (+ - 0,7). Volver a conectar los ventiladores. Apague el ventilador de alimentación centrífugo y espere que se corte el presostato de baja: 0,5 bares (+ - 0,5) restablecer 1,5 bares (+-0,5).			Δ		15
Verificar ventiladores externos y capas de protección.	Verifique las condiciones de las lamas del ventilador y todas las protecciones y capas de éste.				0	5
Verificar la posición de todos los sensores.	Verifique la correcta posición y el funcionamiento adecuado de todos los sensores. Verifique los valores proporcionados en el sistema de control. Cambie el sensor si fuese necesario.				0	5
Verificar y limpiar todas las rejillas de aire exterior si es necesario.	Verifique las rejillas de aire exterior (si se incluyen). Si están sucias o dañadas, extráigalas de la unidad y límpielas con un limpiador de agua de alta presión. Vuelva a colocarlas una vez que estén limpias y secas.				0	5
Limpiar y desinfectar la bandeja de drenaje de condensados según las normativas locales	Verifique de forma visual la suciedad de las baterías. Si no están demasiado sucias, puede ser suficiente limpiarlas con un cepillo ligero (ADVERTENCIA: Las aletas y los tubos de cobre son muy frágiles. Cualquier daño REDUCIRÁ el rendimiento de la unidad). Si están muy sucias, es necesario una limpieza industrial profunda con agentes desengrasantes. (Se debe contratar un servicio externo).				0 / Δ	1 h si se limpia
Verificar la corrosión excesiva del elemento de calentador eléctrico.	Aísle la unidad, extraiga el calentador eléctrico de la caja del módulo de la batería y verifique los rastros de corrosión en las resistencias. Sustituya la resistencia si es necesario.				0	1 h si se sustituye
Verificar el desgaste y la erosión de los apoyos antivibratorios.	Verifique de forma visual los apoyos antivibratorios en los compresores y el ventilador centrífugo. Sustitúyalos si están dañados.				0	1 h si se sustituye
Verificar los rastros de ácido del aceite del circuito de refrigeración.	Obtenga una muestra de aceite del circuito de refrigeración.				Δ	
Verificar la concentración de glicol en el circuito BAC.	Verifique la concentración de glicol en el circuito de agua presurizado. (Una concentración del 30 % proporciona una protección de aproximadamente -15 °C). Verifique la presión del circuito.				Δ	30
Verificar el ciclo de desescarche con la inversión de válvula de 4 vías.	Cambie la unidad al modo de bomba de calor. Cambie el punto de ajuste para obtener el modo de desescarche estándar y reducir el tiempo de ciclo al valor mínimo. Verifique el funcionamiento del ciclo de desescarche.				Δ	30
Verificación de la corrosión del módulo del quemador de gas.	Extraiga el quemador para acceder a los tubos (consulte la sección del quemador de gas en IOM).				Δ	30
Barrido y limpieza del quemador de gas.	Limpie los quemadores y la rueda del ventilador ligeramente con un cepillo. Barra la caja de humos. Elimine el polvo de la protección del motor. Limpie las compuertas de entrada de aire de combustión. Extraiga los deflectores de los tubos y bárralos. VERIFIQUE LA JUNTA DE LA CAJA DE HUMOS.				Δ	30
Verificaciones de conexiones / presiones de la alimentación de gas.	Consulte la sección del quemador de gas de IOM si desea más detalles.				Δ	15
Parámetros de válvula de regulación de gas.	Consulte la sección del quemador de gas de IOM si desea más detalles.				Δ	30
Verificar interruptores de seguridad del quemador de gas.	Consulte la sección del quemador de gas de IOM si desea más detalles.				Δ	30





TÉRMINOS Y CONDICIONES

Salvo que se estipule en otro acuerdo escrito, la garantía solo se aplicará a los fallos de fabricación que se manifiesten en un periodo de 12 meses (periodo de garantía).

El periodo de garantía comienza el día de la puesta en marcha y, como periodo máximo, seis meses después de la entrega de la Rooftop.

GARANTÍA ANTICORROSIÓN

Términos y condiciones para la garantía de 10 años anticorrosión de la cubierta de la unidad Rooftop:

Lennox garantiza la cubierta de su unidad Rooftop fabricada desde mayo de 1991 contra la corrosión durante 10 años a partir de la fecha de entrega del material.

La garantía no se aplica en los casos siguientes:

1. Si la causa de la corrosión de la cubierta es un daño externo a la capa de protección debido a rasguños, proyecciones, abrasión, impactos, etc.
2. Si la cubierta no se mantiene limpia durante los trabajos de mantenimiento o gracias a una compañía especializada.
3. Si la cubierta no se limpia y mantiene de acuerdo con las recomendaciones.
4. Si las unidades Rooftop están instaladas en un sitio reconocido por ser corrosivo, excepto si el propietario le aplica una capa de protección especial para estas aplicaciones, recomendada por un organismo competente no relacionado con el propietario y después de efectuar un estudio del sitio.
5. Aunque el recubrimiento LENNOX es muy resistente a la corrosión, la garantía no se aplicará a las unidades Rooftop instaladas a menos de 1000 metros de distancia del mar.

Nota: *A excepción de la cubierta, el resto de la máquina está cubierto por la garantía establecida en nuestros términos generales de venta.*

NO CONFUNDA GARANTÍA CON MANTENIMIENTO

La garantía sólo se aplica si se ha firmado un contrato de mantenimiento, a partir de la fecha de aceptación, y si el contrato de mantenimiento se realiza normalmente.

El contrato de mantenimiento se debe firmar con un especialista o compañía competente.

El único efecto de una reparación o sustitución de un elemento durante la garantía es el de prorrogar el periodo de garantía del material.

El mantenimiento se debe realizar de acuerdo con las recomendaciones.

Si se suministra una pieza de repuesto después de la expiración del periodo de garantía, ésta se garantiza por un periodo igual al periodo inicial de garantía y estará sujeta a las mismas condiciones.

Para un contrato recomendamos cuatro inspecciones al año (cada tres meses), antes del inicio de cada estación, a fin de verificar el funcionamiento del equipo en sus diferentes modos de funcionamiento.





CERTIFICATION



N° QUAL/2001/15834b

LENNOX FRANCE
DIVISION DE LGL FRANCE

CONCEPTION, FABRICATION ET CESSION INTERNE DE ROOF TOP ET CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR.

DESIGN, MANUFACTURING AND INTERNAL TRANSFER OF ROOF TOP AND AIR HANDLING UNITS.

2, rue Lavoisier ZI de Longvic BP 60 F-21602 LONGVIC CEDEX

AFAQ certifie que pour les activités et les sites référencés ci-dessus toutes les dispositions mises en oeuvre pour répondre aux exigences requises par la norme internationale :
AFAQ certifies that all the arrangements covering the above mentioned activities and locations are established to meet the requirements of the international standard :

ISO 9001 : 2000

ont été examinées et jugées conformes.
have been examined and found conform.

2003-01-24

(année/mois/jour) Il est valable jusqu'au* *It is valid until** 2006-01-23 (year/month/day)

Le Président du Comité de Certification *The President of the Certification Committee*	Le Directeur Général d'AFAQ *The Managing Director of AFAQ*	Le Représentant de l'Entreprise *On Behalf of the Firm*
C. GUERIN	O. PEYRAT	E. MOUTON

*Sauf suspension notifiée entre temps par AFAQ à l'entreprise désignée ci-dessus. Le présent document n'a donc qu'une valeur indicative. Seule fait foi la base de données des certificats AFAQ accessible à l'adresse Internet : http://www.afaq.org
L'organisation AFAQ est conforme aux normes internationales en vigueur (guide ISO/CEI 62 - norme EN 45012). Les accréditations détenues par AFAQ et ses filiales sont disponibles à l'adresse Internet : http://www.afaq.org/accreditations
**Excepting notification by AFAQ to the above-mentioned company of its suspension. This document is for information purposes only. For up-to-date information, the only official source is the AFAQ certificates database at http://www.afaq.org*
The AFAQ organization complies with the international standards in force (ISO/CEI Guide - EN 45012 standard). Information on the accreditations held by AFAQ and its subsidiaries is available at: http://www.afaq.org/accreditations

AFAQ - 116, AVENUE ARISTIDE BRIAND - BP 40 / F-92224 BAGNEUX CEDEX FRANCE







Site Industriel de LONGVIC
ZI de LONGVIC – BP 60
21602 LONGVIC – France

Téléphone : +33 (0)3 80 77 41 41
Fax : +33 (0)3 80 66 66 35

DECLARATION DE CONFORMITE DU CONSTRUCTEUR
Conformément
à la Directive européenne « Equipement sous pression » 97/23/CE,

CE CONFORMITY DECLARATION
As defined by
« Pressure equipment » Directive 97/23/EC,

LGL France SA, ZI Les Meurières – 69780 Mions – France

La société soussignée certifie sous sa seule responsabilité que l'ensemble de nos fabrications de roof top désignés par les types suivants :
The company hereby declare, under its own responsibility, that the entire roof top range which designations are :

FCA FHA FGA FDA FCK FHK FGK FDK
FXA FXK
BCK BHK BGK BDK

Qui contiennent des fluides frigorigènes classés en groupe 2 (R22 et R407C),
Which are containing refrigerating fluids classified in group 2 (R22 et R407C),

Sont conformes aux dispositions de la Directive « Equipements sous pression », 97/23/CE
Is in compliance with the requirements of « Under pressure equipments » directive, 97/23/EC :

Catégorie *Category :* **II**
Module d'évaluation *Evaluation Module :* **D1**
Organisme notifié *Notified body :* **Bureau VERITAS**
17 bis, place des reflets – La DEFENSE 2 – 92400 Courbevoie.

Sont conformes aux dispositions de la Directive - Are *in compliance with the requirements of*
« Machines », 98/37/CE - *« Machinery », 98/37/EC*
« Basse Tension », 73/23/CEE modifiée - *« Low voltage », 73/23/EEC amended*
« CEM», 89/336/CEE - *« EMC », 89/336/EEC*
« Appareils à gaz », 90/396/CEE modifiée - *« Gas machines », 90/396/EEC amended*

Ces produits sont fournis avec un marquage de conformité .
The products are provided with a marking of conformity.

Date : 10 Mai 2004 / May 10th 2004

E. MOUTON
Directeur du site de Longvic

LENNOX France, Division climatisation de LGL France
Siège social : LGL France – ZI « Les Meurières » - BP71 – 69780 MIONS – France
Société anonyme au capital de 309.615.120F – RCS LYON B 309 528 115 – N° IDENTIFICATION TVA FR 59 309 528 115 – APE 292F





13/06 2003 VEN 14:51 FAX 002/002



Organisme certificateur
AFNOR CERTIFICATION
11, avenue Francis de Pressensé
93571 SAINT-DENIS LA PLAINE Cedex
☎ : (33) 1.47.62.76.40 - Fax : (33) 1.49.17.91.91
Site Internet : http://www.marque-nf.com

Marque NF – Matériels de Détection Incendie





Organisme mandaté
Comité National Malveillance Incendie Sécurité SAS
C.N.M.I.S. SAS - 16, avenue Hoche - 75008 PARIS
☎ : (33) 1.53.89.00.40 - Fax : (33) 1.45.63.40.63
Site Internet : http://www.cnmis.org

CERTIFICAT DE DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NF (LICENCE)

N° DROIT D'USAGE

DAD 013 J0 — **Le 27/05/2003**

La Société : **FINSECUR**
Pour son usine de 15, rue du Général Négrier
78800 HOUILLES

Correspondant C.N.M.I.S SAS
José CAMPO — **Tél : 01 53 89 00 48**
Fax : 01 45 63 40 63

Date de fin de validité :
31/03/2004

N° Dossier C.N.M.I.S SAS
03 03 18

Conformité aux normes :
NF S 61-961 de Septembre 2000

MODIFICATIONS

Est autorisée à apposer la marque NF sur le matériel désigné ci-après :

Désignation technique du matériel	: **Détecteur Autonome Déclencheur**
Désignation commerciale	: **LOTUS 1 W2C**
Caractéristiques certifiées	: **Type II**
Elément sensible	: **2 TYPE E4** *(Les autres caractéristiques sont reprises dans les rapports d'essai)*
Ce matériel fonctionne avec	: **Voir liste des matériels associés**
Références et date des rapports d'essais	: **DH 03 01 76 du 14 Mai 2003 (Fiche Technique N° 1441)**
Fonctions supplémentaires	: **Voir rapports référencés ci-dessus**

N.B : Cette décision dispense le titulaire de la présentation des Procès Verbaux d'essai (incluant les rapports d'essais) de conformité aux normes du matériel ci-dessus.

PARIS, le 11 juin 2003
Par mandat d'AFNOR CERTIFICATION
Le C.N.M.I.S. S.A.S

Le Directeur Général
Denis CLUZEL

LA SECURITE CERTIFIEE

Ce certificat annule et remplace tout certificat antérieur, sa date de validité est confirmée sous réserve des contrôles effectués par AFNOR CERTIFICATION et/ou le C.N.M.I.S. SAS qui peuvent prendre toute sanction conformément aux Règles Générales de la marque NF et au Règlement R075. Ce certificat atteste que les produits désignés sont certifiés conformes au référentiel technique du Règlement R075 et que le système qualité de la société a été évalué selon ce même Règlement. Il n'engage en aucun cas AFNOR CERTIFICATION et le C.N.M.I.S. SAS quant à la conformité réglementaire de l'installation dans laquelle les produits objets de ce certificat seront utilisés.

cofrac
ACCREDITATION N° 5-0015







DÉPARTEMENT SÉCURITÉ
STRUCTURES ET FEU
Réaction au feu


Accréditation
n° 1-0301

PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

Prévu à l'article 88 de l'Arrêté du Ministère de l'Intérieur du 30 juin 1983, modifié par l'arrêté du 28 août 1991 et l'arrêté du 27 novembre 1991
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/59, modifié)

N° RA02-0505

Valable 5 ans à compter du 20 décembre 2002

Matériau présenté par : La Société SAINT GOBAIN ISOVER
Les Miroirs
18 avenue d'Alsace
94000 COURBEVOIE

Marque commerciale : CLIMAVER 274 panneau nu ou PRIMITIF 2VM0
CLIMAVER 274 2VVN

Description sommaire :
Feutre rigide en laine de verre (fibres de verre liées par une résine synthétique thermodurcissable) revêtu sur la face apparente d'un voile de verre noir et sur l'autre face :
- d'un voile de verre jaune renforcé par des fils de verre pour le produit référencé CLIMAVER 274 panneau nu ou PRIMITIF 2VM0.
- d'un voile de verre noir identique, pour le produit référencé CLIMAVER 274 2VVN.

Masse surfacique nominale : 1,7 kg/m² environ. Épaisseur nominale : 25 mm.

Nature de l'essai : Essai par rayonnement
Mesure du Pouvoir Calorifique Supérieur

Classement : **M0**

Durabilité du classement (Annexe 22) : Non limitée a priori
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA02-0505 annexé.

Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des matériaux commercialisés aux échantillons soumis aux essais et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi. Cette conformité peut être attestée par les certificats de qualification reconnus par le ministère chargé de l'industrie, et notamment par la marque NF - Réaction au Feu.

Champs/Marne le : 20 décembre 2002

Le technicien responsable de l'essai — **Nicolas ROURE**

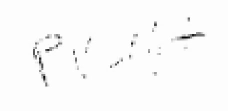
Le chef du laboratoire Réaction au Feu — **Martial BONHOMME**

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT
84, avenue Jean-Jaurès - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77421 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 64 68 84 79 site web : feu.cstb.fr











SÉCURITÉ FEU
Réaction au feu

PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

Prévu à l'article 88 de l'Arrêté du Ministère de l'Intérieur du 30 juin 1983, modifié par l'arrêté du 28 août 1991
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/59, modifié)



N° RA01-1042

Valable 5 ans à compter du 9 novembre 2001

Matériau présenté par : La Société LIBELTEX NV
Marialoopsteenweg 51
8760 MEULEBEKE
BELGIQUE

Marque commerciale : I200

Description sommaire :
Médias filtrants composés de 100% fibres polyester, ignifugées en partie.
Masses surfaciques nominales : 80 – 140 – 200 et 300 g/m².
Épaisseurs nominales : 10 – 14 – 20 et 25 mm. Coloris : Blanc.

Nature de l'essai : Essai au Brûleur Électrique
Essais Complémentaires

Classement : **M1** valable pour une gamme d'épaisseurs de 10 à 25 mm

Durabilité du classement (Annexe 22) : Non limitée a priori (Filtre non régénérable)
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA01-1042 annexé.

Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des matériaux commercialisés aux échantillons soumis aux essais et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi. Cette conformité peut être attestée par les certificats de qualification reconnus par le ministère chargé de l'Industrie, et notamment par la marque NF - Réaction au Feu.

Champs/Marne le : 9 novembre 2001

Le technicien responsable de l'essai	Le chef du laboratoire Réaction au Feu
Nicolas ROURE	Martial BONHOMME

Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de classement et rapport d'essais annexé.

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

84, avenue Jean-Jaurès - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77421 Marne-la-Vallée Cedex 2








SÉCURITÉ FEU
Réaction au feu

PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

Prévu à l'article 88 de l'Arrêté du Ministère de l'Intérieur du 30 juin 1983, modifié par l'arrêté du 28 août 1991
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/59, modifié)

N° RA00-461

Valable 5 ans à compter du 17 octobre 2000

Matériau présenté par : La Société SAINT GOBAIN ISOVER FRANCE
Les Miroirs
18 avenue d' Alsace
92400 COURBEVOIE

Marque commerciale : CLIMAVER 202 - FIB-AIR ISOL

Description sommaire :
Feutre en laine de verre (fibres de verre liées par une résine thermodurcissable) revêtu sur une face d'une feuille d'aluminium renforcée d'une grille de verre. Le complexe aluminium est contrecollé à l'aide d'une colle polyéthylène.
Épaisseurs : 25 à 50 mm. Masse volumique nominale de la laine de verre : 30 kg/m^3

Nature de l'essai : Essai par rayonnement avec joint simulé suivant avis CECMI en date du 08 avril 1993.
Mesure du Pouvoir Calorifique Supérieur

Classement : M0

Durabilité du classement (Annexe 22) : Non limitée
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA00-461 annexé.

Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des matériaux commercialisés aux échantillons soumis aux essais et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi. Cette conformité peut être attestée par les certificats de qualification reconnus par le ministère chargé de l'industrie, et notamment par la marque NF - Réaction au Feu.

Champs/Marne le : 17 octobre 2000

Le technicien vérificateur	Le Chef du laboratoire Réaction feu responsable de l'essai
Bruce LE MADEC	Martial BONHOMME

Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de classement et rapport d'essais annexé.

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

84, avenue Jean-Jaurès - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77421 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 84 12 - Fax : 01 64 68 84 79 - E-mail : reaction@cstb.fr - http://www.cstb.fr/feu









(Directive 90/396/CEE « Appareils à gaz »)
(« Gas appliances » 90/396 EEC Directive)

Numéro : 1312BO3925

CERTIGAZ, *après examen et vérifications, certifie que l'appareil :*
CERTIGAZ, *after examination and verifications, certifies that the appliance :*

- **Fabriqué par :** *Manufactured by :*

  LENNOX FRANCE
  Z.I. LONGVIC
  BP 60
  F-21602 LONGVIC CEDEX

- **Marque commerciale et modèle(s) :** *Trade mark and model(s) :*

  LENNOX
  - BG-B20 – BG-B33 – BG-C20
  - BG-C46 – BG-D33 – BG-D60

- **Genre de l'appareil :** *Kind of the appliance :*

  MODULE DE CHAUFFAGE POUR CLIMATISEURS DE TOITURE (B22)
  GAS AIR HEATER UNIT FOR ROOF TOP (B22)

- **Désignation du type :** *Type designation :*

  BG-B20

Pays de destination *Destination countries*	Pressions (mbar) *Pressures (mbar)*	Catégories *Categories*
DK-SE-IT	20	I2H
SE	37	I3P
DE	20 ; 50	I2E ; I3P
BE	20/25 ; 37	I2ErB ; I3P
GB-ES-PT-CH	20 ; 28-30/37	II2H3P
NL	25 ; 37/50	II2L3P
FR	20/25 ; 37	II2Er3P

est conforme aux exigences essentielles de la directive "Appareils à gaz" 90/396/CEE (29/06/1990).
is in conformity with the essential requirements of the "Gas appliances" directive 90/396/EEC (29/06/1990).

CERTIGAZ
Le Directeur Général

Paris le : 1er juillet 2003

Yannick ONFROY

CERTIGAZ SAS
62 rue de Courcelles - 75008 PARIS
Tél : 01 44 01 87 81 - Fax : 01 44 01 87 90
Certigaz@afgaz.fr

CE 1312





Bureau Veritas S.A. is a Notified  *Body under the number 0062*



ATTESTATION D'APPROBATION DE SYSTEME DE QUALITE
CERTIFICATE OF QUALITY SYSTEM APPROVAL

N° CE-PED-D1-LNX001-02-FRA-Rev.A

BUREAU VERITAS S.A., agissant dans le cadre de sa notification (numéro d'organisme notifié 0062), atteste que le système de qualité appliqué par le fabricant pour la production, l'inspection finale et les essais des équipements sous pression identifiés ci-après, a été examiné selon les prescriptions du module D1 de l'annexe III de la directive "Equipements sous pression" N° 97/23/CE et est conforme aux dispositions correspondantes de la directive.
BUREAU VERITAS S.A., acting within the scope of its notification (notified body number 0062), attests that the quality system operated by the manufacturer for production, final inspection and testing of the pressure equipment identified hereunder has been examined against the provisions of annex III, module D1, of the Pressure Equipment directive n° 97/23/EC, and found to satisfy the provisions of the directive which apply to it.

Fabricant (nom) / Manufacturer (name): **LENNOX France (Division de LGL France)**

Adresse / *Address:* **Site de LONGVIC**
2, rue LAVOISIER BP60
21602 LONGVIC CEDEX

Marque commerciale / *Trade mark:* ***LENNOX***

Description des équipements:
Equipment description: **Climatiseurs autonomes de toitures « ROOFTOP »**

Identification des équipements concernés (liste en annexe le cas échéant) :
Identification of equipment concerned (list attached where necessary): **Liste en annexe**

Cette attestation est valable jusqu'au ....
This certificate is valid until.... **14 JUIN 2005**

Le maintien de l'approbation est soumis à la réalisation par le Bureau Veritas des audits, essais et vérifications selon le contrat signé par le fabricant et le Bureau Veritas.
The approval is conditional upon the surveillance audits, tests and verifications to be carried out by Bureau Veritas as per the provisions stated in the agreement signed by both the manufacturer and Bureau Veritas.

Cette attestation est présumée nulle et le fabricant supportera seul les conséquences de son utilisation, si les assurances - données par le fabricant lors de la demande d'intervention - en matière (a) d'application de son système qualité approuvé, (b) de conformité de son équipement au type et (c) d'inspection et d'essais des produits finis se révèlent inexactes et, de manière générale, si le fabricant ne respecte pas l'une ou l'autre des obligations mises à sa charge par la directive n° 97/23/CE du 29 mai 1997 telle que transposée dans le(s) droit(s) national(aux) applicable(s).
This certificate shall be deemed to be void and the manufacturer shall alone bear any consequences pursuant to its use, where the manufacturer fails to comply with his undertakings as per the agreement in respect of (a) implementation of the approved quality system, (b) conformity of the equipment with the type and (c) inspection and tests on the final product, and generally where the manufacturer fails in particular to comply with any of his obligations under directive nr 97/23/EC of 29 May 1997 as transposed in the applicable law(s).

Etabli à / *Made at*	Le / *On*	Signé par / *Signed by*	Signature / *Signature*
LYON/DARDILLY	**26 JUIN 2003**	**A.RELIGIEUX**	BUREAU VERITAS LYON INDUSTRIE
Code d'enregistrement / *Registration code:* **2003/2905/P**			

La présente attestation est soumise aux Conditions Générales de Service de Bureau Veritas jointes à la demande d'intervention signée par le demandeur.
This certificate is subject to the terms of Bureau Veritas General Conditions of Service attached to the agreement signed by the applicant.

PRT PV106 – A2 Page 1/2

 http://www.bureauveritas.com/ped





Bureau Veritas S.A. is a Notified  *Body under the number 0062*



ANNEXE à l'attestation d'approbation de système de qualité
Annex to the certificate of quality system approval

N° CE-PED-D1-LNX001-02-FRA-Rev A

Liste des équipements concernés
List of the concerned equipment

Désignation des familles de produit standard

Gammes	Modèles
Flexy (fluide R22) : FCA, FHA, FGA,FDA Flexy (fluide R407C) : FCK, FHK, FGK, FDK	050-060-070-085-100-120-140-160-190
Flexy à condensation à eau : FCK, FHK, FGK, FDK	060W-070W-085W-100W-120W-140W-160W-190W
Flexy « 4 volets » : FXA, FXK	025-030-035-040-055-070-085-100-110-140-170
Baltic R407C : BCK, BHK, BGK, BDK	020-025-030-035-040-045-050

Désignation des familles de produit spéciaux

Gammes	Modèles
FCA, FHA, FCK, FHK	200-250-300
FXK	200

PRT PV106 – A2 Page 2/2

http://www.bureauveritas.com/ped



www.lennoxeurope.com

BÉLGICA, LUXEMBURGO
www.lennoxbelgium.com

REPÚBLICA CHECA
www.lennoxczech.com

FRANCIA
www.lennoxfrance.com

ALEMANIA
www.lennoxdeutschland.com

HOLANDA
www.lennoxnederland.com

POLONIA
www.lennoxpolska.com

PORTUGAL
www.lennoxportugal.com

RUSIA
www.lennoxrussia.com

ESLOVAQUIA
www.lennoxdistribution.com

ESPAÑA
www.lennoxspain.com

UKRAINE
www.lennoxukraine.com

EL REINO UNIDO E IRLANDA
www.lennoxuk.com

OTROS PAÍSES
www.lennoxdistribution.com

Debido al constante compromiso de Lennox con la calidad, las especificaciones, valores y dimensiones están sujetos a cambios sin previo aviso y sin ningún tipo de responsabilidad.
La instalación, ajuste, modificación, reparación o mantenimiento inadecuados pueden dar lugar a daños personales o daños en la propiedad.
La instalación y reparaciones deben realizarse por un instalador o por un mantenedor cualificados.



BALTIC-IOM-0704-S